

BOTANISKA NOTISER

FÖR ÅR 1874

MED BITRÄDE AF

HRR F. W. C. ARESCHOUG, BERGGREN, BRYHN, GRUNOW,
IVERUS, KJELLMAN, KROK, LEFFLER, MOSÉN,
v. POST, J. E. ZETTERSTEDT M. FL.

UTGIFNE

AF

C. F. O. NORDSTEDT.

LUND,

PÅ UTGIFVARENS FÖRLAG.

1874.

INNEHÅLL.

Original-afhandlingar.

ARESCHOUG, F. W. C.: Förberedande redogörelse för några undersökningar öfver bladets anatomi	Sid. 1, 33, 65.
Bref från dr HJ. MOSÉN till prof. N. J. Andersson	99.
GRUNOW, A.: <i>Sphacelaria Clevei</i> n. sp.	37.
IVERUS, E. D:son: <i>Senecio vulgari-viscosus</i> , <i>Galeopsis glandulosus</i> et <i>Senecio vulgaris</i> Lin. var. <i>villosus</i>	97.
LEFFLER, J. A.: Anmälan af en ny Skandinavisk <i>Rosa</i> -art, jämte några ord såsom svar till lektor N. J. Scheutz . .	38.
NORMAN, J. M.: Notits for plantechemiker	36.
POST, H. von: Om Granens kvist-toppfällning	129.
Utdrag ur bref från dr S. BERGGREN	111, 168.
ZETTERSTEDT, J. E.: Botaniska exkursioner på Gotland 1872	133, 161.

Utdrag ur utländska arbeten.

Om grunderna för anordnandet af de botaniska exkursionerna i Finland af J. P. NORRLIN	140.
---	------

Literatur-öfversigt.

ABBE, E.: Beiträge zur Theori des Mikroskops und der mikroskopischen Wahrnehmung	21.
BANNING: Die Brombeeren der Gegend von Minden	84.
BEMMELEN, J. A. van: Repertorium annum Literaturæ Botanicae periodicæ	27.
BERT, M. P.: Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barometrique exercent sur les phénomènes de la vie	77.
BORSCOW, E.: Die Süßwasser-Bacillariaceen (Diatomaceen) des südwestlichen Russlands	117.
BREFELD, O.: Botanische Untersuchungen über Schimmelpilze: Heft. II. Die Entwicklungsgeschichte von <i>Penicillium</i> .	114.
—, Methoden zur Untersuchung der Pilze	174.
—, Untersuchungen über die Alcoholgährung	78.
BÖHM, J.: Ueber die Bildung von Sauerstoff durch grüne, in kohlensaurehaltiges Wasser getauchte Landpflanzen . .	82.
COHN, F.: Neu Beobachtungen aus der Entwickelungsgeschichte der Bakterien	75.
COMBER, TH.: On the Word-distribution of British Plants . .	53.
DE CANDOLLE, A.: Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. P. XVII	45.

FARLOW, W. G.: Ueber ungeschlechtliche Erzeugung von Keimpflänzchen an Farn-Prothallien	121.
HARTMAN, R.: Bryaceæ Scandinaviæ exsiccatae. Fasc. XV . .	123.
HILDEBRAND, F.: Die Schleuderfrüchte und ihr im anatomischen Bau begründeter Mechanismus	80.
—, Die Verbreitungsmittel der Pflanzen	16.
HOLST, L.: Flora der Insel Gottska Sandö. Berichtigung . .	28.
JANCZEWSKI, F. von: Das Spitzenwachsthum der Phanerogamenwurzeln	48.
—, Observations sur la reproduction de quelques Nostochacées	49.
JUST, L.: Botanischer Jahresbericht	189.
JÜRGENS, H.: Ueber den Bau und die Verrichtung derjenigen Blüthentheile, welche Honig oder andere zur Befruchtung nötige Säfte aussondern	50.
KIENTZ-GERLOFF, G.: Vergleichende untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte des Lebermoos-Sporogoniums . .	88.
LANGE, J.: Bidrag til Synonymiken for nogle kritiske Arter fra Danmarks og Nabolandernes Floraer	14.
—, et LIEBMAN, F. M.: <i>Flora Danica</i> Suppl. Fasc. III. . .	122.
LINNÆI, CARL: Skånska Resa	190.
LUND, S.: Bemærkninger om Bægeret hos Kurvblomsterne. En Antikritik	80.
LÜRSEN, C.: Kleinere Mittheilungen über den Bau und die Entwicklung der Gefäßcryptogamen	76.
MÜLLER, H.: Die Sporenvorkeime und Zweigvorkeime der Laubmoose	150.
NORDSTEDT, O. et WAHLSTEDT, L. J.: Characeæ scandinavæ exsiccatae. Fasc. III.	42.
NORRLIN, J. P.: Några anteckningar till mellersta Finlands (n. v. Tavastlands) Flora	147.
NYLANDER, W.: Addenda nova ad Lichenographiam europæam cont. XV—XVII	43.
PEDERSEN, R.: Koppens Udvikling hos Vortemælken	79.
PFEFFER, W.: Die Oelkörper der Lebermoose	46.
PRILLIEUX, E.: Sur la coloration et le vertissement du Neottia Nidus avis	74.
PRINGSHEIM, N.: Ueber den Gang der morphologischen Differentierung in der Sphacelarien-Reihe	74.
—, Weitere Nachträge zur morphologie und Systematik der Saprolegnieen	26.
REINKE, J.: Ueber die Funktion der Blatzzähne und die morphologische Werthigkeit einiger Laubblatt-Nectarien . . .	52.
RENAULT, B.: Recherches sur l'organisation des Sphenophyllum et des Annularia	53.
SADEBECK, R.: Zur Wachstumsgeschichte des Farnwedels . . .	86.
SCHWENDENER, S.: Das mekanische Princip in anatomischen Bau der Monocotylen	180.
SIRODOT, M.: Nouvelle classification des Algues d'eau douce, du genre Batrachospermum	40.
—, Développement des Algues d'eau douce de genre Batrachospermum; générations alternantes	41.
WARMING, E.: Bemerkungen über das Eichen	188.

—, Bidrag til Kundskaben om Lentibulariaceæ. II. Spirin-	
gen af Frøene hos <i>Utricularia vulgaris</i>	148.
WIESNER, J.: Rohstoffe des Pflanzenreiches	116.
KROK, T. O. B. N.: Svensk botanisk literatur 1873	170.

Smärre notiser.

Annons s. 32, 96, 128, 160, 192. Anslag för lärda verks utgifvande 31. Biografi öfver A. S. Örsted 31. Blomningen hos sädesslagen 64. Cellförökningen hos *Bacillariaceerna* 32. Det kongl. Danske Videnskabernes Selskabs prisuppgift för 1874 59.

Döde: W. Bausch 31; G. E. Hunt 31; W. Jameson 31; G. Langenbach 31; J. F. Laurer 31; F. Pokorny 31; J. Rauter 31; H. H. Ringius 126; A. Röse 31; W. H. Sauer 31; J. Lindsay Stewart 31; W. G. Sullivant 31.

Ett stort herbarium till salu 32; Fossila ormbunkar i kalcedon 63; Frön som grott efter mer än 1500 års hvila 159; Guano-Bacillaries 31; Hälften citron, hälften apelsin 63; Kaustikt kali och alkohol 127; Kautschuksfernissa till vissa mikroskopiska preparat 127; Kompassväxter 160; Letterstedtskt Föreningen 57; Lunds botaniska Förenings verksamhet under läsåret 1873—74 156.

Lärda sällskaps sammanträden: Botanisk Forening 29, 55, 155; Danske Videnskabernes Selskab 94; Fysiografiska sällskapet 91, 155, 191; Finska Vetenskapssocieteten 126; Göteborgs Vetenskaps- och Vitterhetssamhälle 28, 55, 124, 191; Sällskapet pro Fauna et Flora fennica 29, 55, 94, 124, 155; Vetenskapsakademien, 28, 55, 91, 124, 155, 190; Vetenskapssocieteten i Upsala 28, 55.

Mossorna i Buddles Hortus Siccus 62; Mossornas könsförhållande 60; Några nya växtlokaler i Strömstad 159; *Polygonum amphibium* γ *glandulosum* 192; *Potamogeton densus* L. i Sverige 191; Reseanslag: A. H. Brotherus 124; C. Hartman 91; E. Juslin 124; E. F. Lackström 124; J. Spångberg 91; P. G. E. Theorin 91; Revue bryologique 159; *Sagina apetala* L. var. *cæspitosa* återfunnen 96; Ståndarnas anläggning hos *Labiatae* 64; Sätt att länge bevara växter friska 64. Tulipeernas lökar 61; Utdrag ur bref från dr S. Berggren 58, 94; Utnämnd till docent: J. Eriksson 159; Varieteter af mandelbusken 62.

Växter, som något vidlyftigare blifvit ommända i denna årgång.

Acanthostachys strobilacea 67; *Aplenium adulterinum* och *Serpentini* 87; *Astragalus hypoglottis* L. 15; *Batrachospermum* 40 o. följ.; *Chantransia* 41; *Cladanthrix dichotoma* 76; *Faba* 92; *Galeopsis glandulosus* 98; *Geocalyx* 55; *Glaucium Serpieri* 160; *Hakea rugosa* 66; *Harpanthus scutatus* 94; *Heracleum* 36; *Hieracium fennicum*, *Sæleri* 147; *H. pseudoblyttii* 148; *Jungermania bantriensis*, *Hornschuchii* o. *verruculosa* 57; *Kaulfussia* 76; *Lind* 2 o. följ.: *Mezgeriæ* 156; *Myconostoc gregarium* 76; *Myurella Carey* o. *apiculata* 126; *Neottia* 74; *Nostoc* 49 o. följ.; *Odontoschisma* 56; *Ono-*

nis repens L. 15; Penicillium crustaceum 115; Plagiochilæ 56; Potamogeton densus 191; Pteris cretica 221; Preissia 156; Prunus Avium 52; Ranunculus 51; Rheum officinale 126; Ribes 51; Riccia 156; Rosa involuta 38; Rubus affinis och fastigiatus 86; Sagina apetala var cæspitosa 96; Salsola Kali 36; Schedonorus Benekeni och serotinus 14; Scoleopteris elegans 63; Senecio vulgari-viscosus 97; S. vulgaris var. villosus 99; Spermosira Hallensis 50; Sphacelaria Clevei 37; Sphenophyllum Stephanense 53; Utricularia vulgaris 149; Viola 51.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 1.

d. 16 febr. 1874.

Förberedande redogörelse för några undersökningar öfver bladets anatomi.

Af F. W. C. ARESCHOUG.

Sedan flere år tillbaka sysselsatt med i fråga varande undersökningar tror jag dem nu vara så nära afslutade, att jag ansett mig kunna meddela Notisernas läsare resultatens af de samma i ett kort sammandrag. Min ursprungliga plan var att hufvudsakligen inskränka mig till att uppsöka och framhålla nya fakta för bevisandet af min i en föregående afhandling, ("Om bladets inre byggnad", i Lunds Univ. Årsskrift, tom. IV), framställda och företrädesvis på undersökningen af bladen hos *Eriobotrya japonica* Lindl. grundade åsigt, att nämligen bladet är att betrakta som ett slags modifierad gren, hvars barklager företrädesvis utvecklat sig i tvänne i samma plan liggande ytor; hvarunder det yttre barklagret förvandlats i s. k. palissad-parenkym, som jag här vill benämna det *assimilerande* parenkymet, och det inre i svamp-parenkym, som kunde kallas det *pneumatiska* parenkymet. Under fortgången af mitt arbete öppnade sig småningom flere nya synpunkter och nya frågor framstälde sig, hvilka det syntes mig vara af vikt att söka få utredda, så att mina undersökningar slutligen kommit att omfatta bladets anatomi i allmänhet och de olika typerna, som bladen med hänsyn till sin inre byggnad och till följd af olika ändamål samt olikartade yttre lifsvilkor förete.

Om bladets uppkomst och anläggningen af dess cellväfnader.

Det var först under sistlidne vår som jag riktade min

uppmärksamhet på utredandet af sättet för bladets första framträdande, hvilken fråga äfven syntes mig stå i ett mera aflägsset förhållande till det ursprungliga ändamålet med mina undersökningar. Därför blef det också hufvudsakligen en växt, nämligen den vanliga Linden, som kom att lemna mig materialet för i fråga varande undersökning, som genom närvaron af stipler samt talrika starkt utvecklade trikombildningar på knoppens yngre delar försvåras högst betydligt. Därtill kom äfven att en utrikes resa afbröt mitt arbete. På grund af dessa omständigheter är hvad jag kan hafva att meddela rörande bladens uppkomst ej så fullständigt, som jag skulle önskat, men jag hoppas innan kort kunna lemna en fullständigare utredning af denna fråga.

Den unga stamspetsen i Lindens knoppar är tämligen bred och lindrigt konvex; dess yttersta cell-lager eller det s. k. dermatogenet är ganska väl differentieradt från det inre meristemet. Men i detta senare kan ej iakttagas någon egentlig söndring i periblem och plerom, utan hela det inre meristemet i den yttersta stamspetsen utgöres af en likformig massa af isodiametriska, nästan rundade celler, af hvilka de närmast under dermatogenet befintliga äro anordnade i en eller tvänne regelbundna kurvor, en naturlig följd af själfva stamspetsens yttre gestalt. Ett stycke nedanför stamspetsen börjar på trenne ställen i den inre meristem-massan den prokambiala delningen, hvarigenom uppstå trenne i en krets anordnade prokambiumknippen, i hvilkas inre del spiralkärl mycket tidigt framträda. Dessa knippen äro de blifvande bladspårsträngarne, nämligen en mediansträng och tvänne laterala strängar, hvilka tillväxande mot stamspetsens periferi fortsättas ut mot det unga bladet. Så vidt jag iakttagit riktigt äro de till stiplerna utgående vasalsträngarne sidogrenar från de båda laterala bladspårsträngarne. Den prokambiala delningen griper emellertid mer och mer omkring sig, utgående från de trenne bladspårsträngarne, så att innan kort en

sammanhängande prokambiumzon uppstår, på hvars insida de trenne vasalsträngarne ännu framträda tydligt skilda från de sedan uppkomna.

De vasalsträngar, som äro bestämda till axillarknopparne, utgå däremot från prokambiumzonen. Omedelbart ofvanför, men, som det tyckes, något på sidan om det ställe, där mediansträngen böjer sig ut mot stammens periferi för att utgå till bladet, bildar nämligen denna zon en utbugtning, i hvilken endast tvänne kärlsträngar först tyckas uppträda, förmodligen motsvarande de båda laterala bladspårsträngarne och bestämda till knoppaxelns nedre stipelpar. Det har emellertid ännu icke lyckats mig att utreda, huruvida dessa båda vasalsträngar stå i någon förbindelse med de bladspårsträngar, som utlöpa i det knoppen skyddande bladet och huruvida de samma först uppträda isolerade i meristemet och sedan genom prokambial delning komma att bilda en halfmånformig utbugtning af moderstammens prokambiumzon. Det är väl sannolikast att de, liksom bladspårsträngarne, i början äro isolerade. Småningom öfvergår emellertid hela prokambiumzonen jämte dess utbugtning till vedring med sitt kambium och bast.

Af dessa undersökningar, huru ofullständiga de än äro, synes sålunda med bestämdhet framgå, att de till bladet bestämda vasalsträngarne framträda tidigare och anläggas längre inne i stamspetsens meristem-massa än de, som äro bestämda till den i samma blads vinkel uppkommande knopp och hvilka åtminstone till slut, komma i förbindelse med den utanför bladets vasalsträngar bildade prokambiumzonen. Man skulle äfven kunna uttrycka denna olikhet på sådant sätt, att bladets vasalsträngar anläggas först och innanför den senare uppkommande prokambiumzonen, men knoppens vasalsträngar sedermera och i en utbugtning af prokambiumzonen.

En fråga, hvars besvarande är förenadt med stora vanskligheter, i synnerhet när det gäller blad af en så

komplicerad byggnad som de högre växternas, är den om riktningen i själfva bladskifvans tillväxt, en fråga som jag åtminstone icke ännu kunnat besvara. — Det tyckes mig emellertid som om medelnerven tidigast anlades och att först sedan denna vunnit en ganska stark utveckling, bladskifvan började framträda från medelnervens båda öfre kanter. Lindens blad, ehuru i öfrigt ett mycket olämpligt objekt för studiet af de tidigaste utvecklingsstadierna, äro för bestämmandet af nämnde förhållande ganska lämpliga, enär bladskifvans båda hälfter äro på längden hopvikna, så att man redan i ett mycket tidigt stadium någorlunda kan bestämma gränsen mellan medelnerven och själfva bladskifvan. Vidare tyckes det mig vara tämligen säkert, att det i bladet ej gifves några särskilda centra för celldelningen, utan denna fortgår åtminstone ganska länge i bladskifvans hela massa. Dock förefaller det mig, som om spetsen och kanterna först framträdde färdigbildade och de sekundära nerverna uppkomme i sådan ordning, att först de yttersta och nedersta, sist de innersta anlades, sålunda i hvad man med medelnerven betraktad såsom centrum skulle kunna benämna centripetal riktning. Huru härmed må förhålla sig, synes det emellertid vara alldeles visst, att celldelningen mycket länge likformigt fortgår i bladskifvans hela massa, ja till och med börjar på nytt i vissa cell-lager, sedan bladet redan fullständigt erhållit sin yttre gestalt. Ett ytterligare bevis för en sådan fortfarande celldelning finner jag äfven i det anmärkningsvärda förhållandet, att hos vissa *Umbilicus*-arter nya klyföppningar anläggas mellan de äldre.

Medelnerven har, såsom nyss anfördes, vunnit en ganska betydlig utveckling och dess vasalsträngar äro redan anlagda, då bladskifvan börjar framträda från dess båda sidor. Vid en tvärgenomskärning genom dennes kant framträder en bild, liknande den, som en stamspets fört i längdgenomskärning, endast med den skillnad, att cell-lagren äro mycket färre. Hela kanten utgöres af run-

dade celler, som äro anordnade i tvänne kurvor, af hvilka den yttre är dermatogenet, och den därinnanför befintliga skulle i viss mån kunna jämföras med ett periblem, som innesluter en enkel rad af likaledes rundade celler, jämförlig med ett plerom, i synnerhet som kärlnippena, såsom strax skall visas, uppkomma genom prokambiala delningar i denna innersta cellrad. — Den unga bladskifvan utgöres sålunda, vid tvärgenomskärning, af 5 cellrader, af hvilka, om man räknar från bladskifvans öfre yta, den 1:ste och 5:te bilda dermatogenet. — I början utgöras alla dessa cellrader af likformiga rundade, af ett svagt gulaktigt protoplasma fyllda celler. I mån af bladskifvans tillväxt förändras småningom deras form till en quadratisk eller nästan rektangulär, på samma gång deras innehåll antager en mer och mer grönaktig färg. I det tredje eller mellersta cellagret anläggas nu genom vissa cellers prokambiala delning knippen af prokambiumceller, som småningom förvandla sig i kärlnippen. Cellerna i de fyra öfriga cellraderna, äfvensom de i den mellersta, som ej dela sig och öfvergå till prokambiumknippen, sträcka sig emellertid mer och mer i en mot bladytan vertikal riktning, så att de vid en horisontal genomskärning af bladskifvan få en långsträckt rektangulär form. Detta är i synnerhet fallet med cellerna i andra och tredje cellraderna, men äger äfven rum med afseende på de båda dermatogenraderna och den 4:de cellraden. Under det cellradernas antal förblifver oförändradt, dela sig deras celler alt jämt genom skiljeväggar, som äro stälda mer och mindre vertikalt mot bladets yta och sålunda parallela med cellernas längdaxel. Det är endast de celler i andre cellraden, som äro belägna midt öfver kärlnippena och sålunda skilja dessa från öfre ytans dermatogen, som dela sig äfven genom väggar, som korsa cellens längdaxel, och ur hvilka slutligen den kollenkymatiska cellväfnad uppkommer, som slutligen skiljer de större kärlnippena från öfre ytans epidermis, Celldelningen i vertikal riktning är

i synnerhet liflig vid knoppens uppsprickande, men fortgår äfven en längre tid efter det bladen utsprungit ur knoppen och troligen ända tills de uppnått sin fulla storlek, så att bladets tillväxt i detta stadium ingalunda, såsom man vanligen antagit, beror på sträckningen af dess celler, utan på en verklig celldelning. Då jag förliden vår nödsakades att afbryta mina undersökningar, voro ännu cellerna, oaktadt bladen varit sedan minst 8 dagar utgångna ur knopptillståndet, regelbundet anordnade i 5 rader och delningen fortgick ännu i alla cellraderna. Så väl öfre som undre sidans dermatogenceller voro fyllda med ett grumligt protoplasma, hvarjämte klyföppningarne på bladytans undre sidan ännu ej hade börjat bilda sig och de celldelningar, som förmodligen måste äga rum för utbildningen af det pneumatiska parenkymet, ännu icke hade börjat. Må hända var till en del denna sena utveckling af bladet föranledd af ovanligt stränga nattfroster, som ofta afbröto utvecklingen. Fullföljandet af bladets vidare tillväxt skall jag verkställa till våren, men af cellernas form att dömma, synes mig det redan nu ganska sannolikt, att andra och tredje cellraden, naturligtvis med undantag af de partier i denna senare, som utvecklats till kärlnippen, förvandla sig i assimilerande parenkym och den fjärde, förmodligen efter en i flere riktningar försiggående celldelning, i pneumatiskt parenkym.

Bladspårsträngarne.

Så länge dessa befinna sig i stammen eller i bladskaftets nedre del, utgöras de endast af kambiform och ved, denna senare representerad af spiralkärl och i sådana blad, som i skifvan hafva starkt utvecklade nerver, af vedparenkym, anordnad i form af sekundära mägstrålar. Egentligt bast saknas hos alla af mig undersökta växter i bladspårsträngarne, så länge dessa befinna sig i stammen eller i bladskaftets nedersta del. Genom denna frånvaro af bastknippen i bladspårsträngarne vid dessas öfvergång från stammen till bladet underlättas bladets

slutliga affallande från stammen. I själfva bladskifvan befinna sig fibro-vasalträngarne i det pneumatiska parenkymet, där detta gränsar in till det assimilerande, så att de på sin öfre sida gränsa omedelbart till detta, men i öfrigt till det pneumatiska parenkymet. För öfrigt är strukturen i bladets kärlnippen mycket växlande och står i samband dels med själfva bladets beskaffenhet dels med nervernes starkare eller svagare utveckling. Äro bladen mycket mjuka och örtartade, så utgöras kärlnippena till och med i medelnerven endast af en vasalsträng, bestående af spiral- och stundom ringkäril samt kambiform (vekbast), som omsluter hela vasalsträngen. Är deremot bladet tjockt och läderartadt, så, äfven om nerverna äro föga utvecklade, finnas knippen af verkliga, ofta mycket tjockväggiga bastceller (ex. *Ilex*), som befinna sig i den undre sidan af bladsidan och bladskäftet. Ja hos *Ilex Aquifolium* och *Buxus* utgå från bladskäftets kärlnippen förgreningar, som i början bestå af kambiform, men som högre upp mot bladskifvan förvandlas i verkliga bastceller och bilda de bastknippen, hvilka utlöpa i bladskifvans tjocka kartilaginösa kanter. Dessa knippen hafva ehuru oriktigt blifvit betraktade som sklerenkym; mellan dem och kantens epidermis finnes ett lager af tjockväggigt kollenkym, som saknar klorofyll och därigenom föranleder, att bladkanterna få en hvitaktig färg. Dylika bastknippen finnas äfven i bladen af åtskilliga monokotyledona vattenväxter (ex. *Zostera marina* L.), där de emellertid uppträda i ett större antal och omedelbart under epidermis. Likaså finnas i de platta bladlika stammarne af *Polygonum platycaule* under ytans klorofyllförande parenkym knippen af bastceller. Om bladskifvans nerver äro mycket starkt utvecklade och fasta, hvilket i synnerhet är fallet då fibrovasal-strängarna i bladskäftets öfre del samt i den nedre mera utvecklade delen af medelnerven äro sammanslutna i en krets, utgöras dessa strängar af flere element. Man finner nämligen då i bla-

dets fibrovasalsträngar samma anatomiska element som i stammens, nämligen spiralkärl, punkterade kärl, vedceller, sekundära mærgstrålar, kambium, ofta förekommande på vedringens såväl yttre som inre sida samt mer eller mindre förvandladt i kambiform och sålunda omärkligt öfvergående i det här mera än i stammen utvecklade vekbast, som finnes på insidan af och till en del äfven mellan bastknippena, och slutligen bastknippen. När fibrovasalsträngarne hafva nyssnämnda anordning och byggnad, är det vanligt att de sekundära nerverna hafva vekbast och äfven verkligen bastknippen ej blott på den mot bladskifvans undre utan äfven på den mot bladets öfre yta vända sidan. Det fordrar stundom en viss sorgfällighet att ej förväxla det öfre bastknippet med det kollenkym, som betäcker det samma och skiljer det från öfre bladytans epidermis.

När kärlknippena ej äro anordnade i en krets, hvilket i regeln är fallet redan i de sekundära nerverna och i spetsen af medelnerven, äfven om de i bladskäftet och medelnervens nedre del hafva en kretsformig anordning, så upptager bastet, det må nu endast vara vekbast eller tillika verkliga bastknippen, kärlknippets undre sida och veden dess öfre,

Bladspårsträngarne äro vid sitt utträde ur stammen i bladet af mycket olika antal hos olika växtarter och deras gruppering ganska växlande. Vanligen försiggår i bladskäftets nedre del en förgrening och därpå följande sammansmältning af dessa strängar, och detta i synnerhet om de högre upp i bladskäftet äro förenade i en krets. Ty jag har ej hos någon växt kunnat finna, att bladspårsträngarne redan vid sitt utträde ur stammen in i bladet äro hopslutna i en ring, och därigenom att detta ej är förhållandet, underlättas väsentligen bladens aflossande på hösten. Stundom finnas innanför den genom vasalsträngarnes förening i bladskäftet bildade vedringen och sålunda i själfva mærgen tvänne vasalsträngar (t. ex

hos åtskilliga löfträd). Men om äfven vasal-strängarne i bladskaftets öfre och medelnervens nedre del bilda en slutten vedring, så minskas denna efter hand genom afgifvandet af sekundära nerver, så att medelnerven i bladspetsen, liksom vanligen de sekundära nerverna, bilda en halfmånformig figur med den konvexa sidan nedåtvänd. I samma mån som fibrovasalsträngarne i de högre nervförgreningarne minskas, försvinna efter hand deras element, nämligen först de punkterade kärlen och vedcellerna och sedan bastknippena. Spiralkärl och vekbast, detta senare i form af långa smala silrör, tyckas bilda fibrovasalsträngarnes yttersta förgreningar, men jag kan ej med visshet afgöra, huruvida båda dessa element åtföljas ut i strängarnes yttersta spetsar, eller det ena elementet upphör före det andra. Hos *Eriobotrya japonica* trodde jag mig finna, att spiralkärlen ensamt bildade de yttersta spetsarne af kärlknippena, men det har sedermera i synnerhet vid undersökning af bladen hos *Ilex* och *Tilia*, förefallit mig, som om silrören fortsattes längre ut i kärlknippena än spiralkärlen. Vid undersökning häraf macererade jag blad-delar genom kokning i kaustiskt kali och sökte sedermera med en nål utpreparera spetsarne af kärlknippena, men det är möjligt att genom detta behandlingssätt silrör aflossnat från knippena och misstagits för dessas yttersta spetsar. Därvid har det emellertid lyckats mig att se förhållandet mellan silrören och det omgifvande parenkymet, för hvilket strax skall redogöras.

I synnerhet då fibrovasalsträngarne omgifvas af mjuka örtartade väfnader finner man, att de dem närmast omgifvande parenkymatiska cellerna mer eller mindre förändras, så att de sakna klorofyll och antaga en i riktning af fibrovasalsträngarne långsträckt form, hvarigenom hvarje sträng kommer att omgifvas af en enkel krets af stora ljusa och mer eller mindre långsträckta celler, bildande hvad tyskarne kalla "Schuttscheide" eller "Kernscheide". När fibrovasalsträngarne i sådana nerver, de må vara medel-

nerver eller nerver af en högre ordning, äro starkt utvecklade och sålunda mycket upphöjda på bladskifvans yta, utöfva de det starkaste inflytande på de omgifvande parenkymatiska väfnaderna, hvilka ej kunna undergå de förändringar, genom hvilka bladets parenkym i regeln skiljer sig från stammens, d. v. s. ej förvandla sig till assimilatoriskt eller pneumatiskt parenkym, utan bibehålla samma beskaffenhet som stammens utanför fibrovasal-kretsen befintliga parenkym. Ja till och med den del af epidermis, som betäcker de gröfre nerverna, förvandlar sig i långsträckta celler. Därför bilda äfven medelnerven och dess större förgreningar det mest stamlika elementet i bladet, så att det omgifvande parenkymet bibehåller samma beskaffenhet som i stammen, d. v. s. förblifver dels som kollenkym dels som inre barklager. I mindre utvecklade medelnerver samt i de högre förgreningarne af de mera utvecklade utöfva däremot vasalsträngarne endast inflytande på de närmast omgifvande parenkymcellerna, som då bilda den nyss omtalade kärnslidan. Denna minskning i de mindre nervernas inflytande i detta hänseende visar sig först i det på nervens undre sida befintliga parenkymet, som förvandlar sig i pneumatiskt, under det parenkymet på den öfre sidan ännu kan bibehålla sin natur af kollenkym, som i de högre nerverna kan vara reduceradt till en enda rad af celler mellan fibroyasalsträngen och öfre bladytans epidermis. Men i de ännu mindre nerverna förvandlas parenkymet på deras öfre sida till assimilatoriskt, d. v. s. dess celler antaga mer eller mindre fullständig palissadform och blifva klorofyllförande. Däremot blifva kärnslidans celler kring de mindre nervförgreningarne allt större och större i jämförelse med fibrovasalsträngarne och adherera vid maceration genom kokning i kaustiskt kali ganska starkt vid silrören och deras tapphål ligga midt för silrörens. Den förmodan ligger sålunda nära till hands, att kärnslidans celler hafva till ändamål att till silrören öfverföra de i det klo-

rofyllförande parenkymet beredda näringsämnen. I mina äldre undersökningar öfver bladets byggnad (i förut cit. afh.) har jag trott mig finna, att dylika med ej grönt innehåll försedda, men genom aflägsenheten från kärlnippena ej så långsträckta celler ifrån kärnslidan sprida sig i bladskifvans klorofyllförande parenkym, liksom i stammens barklager hos *Eriobotrya japonica* Lindl., där de äro ganska tydliga. Jag ansåg dessa celler identiska med dem, som bilda kärnslidan, och benämnde dem *primärt silparenkym*. Oaktadt de i stammens barklager hos andra växter äro föga differentierade, har jag likväl funnit sådana celler tämligen tydliga och försedda med silrörs-tapphål i barken af Lönnen, Linden och Almen. Jag förmodar, att de i stammens barklager, i likhet med dem i bladskifvan, hafva till uppgift att bilda en kommunikation mellan bastets silrör och det yttre, företrädesvis klorofyllförande barklagret.

Innan bladen hos träden om hösten skola affalla bildar sig ett korklager, som afskär förbindelsen mellan bladet och stammen. Denna korkbildning tyckes äfven sträcka sig till bladspårsträngarne, och det har förefallit mig som om en delning i korkceller till och med skulle äga rum i spiralkärnen. Som emellertid de tätt liggande spiralfibervindlingarne i dessa betydligen försvåra upptäckandet af de vid delningen uppkommande skiljeväggarne eller rättare sagdt dessa må hända af mig kunnat misstagas för skiljeväggar, torde i fråga varande förhållande fordra en noggrannare undersökning. Men jag tror mig emellertid på mycket tunna genomsnitt genom nämnda korklager hafva sett i de genom detsamma förlöpande spiralkärnen en tvärdelning, motsvarande den, som i de parenkymatiska väfnaderna åstadkommer korken.

I sammanhang med dessa undersökningar riktade jag äfven min uppmärksamhet på bladspårsträngarnes förhållande i den äldre dikotyledona stammen. De uppkomma, såsom förut blifvit visadt, närmare stammens centrum och

utlöpa i en radierande ehuru lindrigt vertikal riktning mot bladet. De måste sålunda korsa stammens kambial-lager; men huru de under följande åren förhålla sig, åt den frågan tyckes, så vidt jag vet, ännu ingen författare hafva egnat någon uppmärksamhet. Emellertid har jag till och med i 5-åriga grenar af Linden kunnat fullfölja bladspårsträngarnes förlopp från deras ursprung ända ut till bladärren, där de äro afskurna genom nyss omtalade korklager. Därvid kan man iakttaga, huruledes dessa strängar genomkorsa vedens alla årsringar jämte kambial-lagret och framtränga mellan bastknippena ut i den primära barken. Alltså måste bladspårsträngarne tillväxa i en i förhållande till en tvärgenomskärning genom stammen radierande riktning och denna tillväxt måste förmodligen äga rum i den del af bladspårsträngen, som befinner sig i årets kambiallager, af hvilket den på båda sidorna begränsas. Oaktadt jag gjort ett ganska betydligt antal genomskärningar genom grenar, för att utreda beskaffenheten af de på detta sätt uppkomna nybildningarne, som komma att inskjutas mellan den del af strängen, som befinner sig i föregående års vedring och den, som befinner sig i samma års bastlager, har det ej i denna nybildning lyckats mig att anträffa några spiralkärl, utan endast sekundärt parenkym af ungefärligen samma beskaffenhet, som det parenkym, som bildar de sekundära märkestrålarne. Emellertid då man ej kan vara fullt säker på att vid en genomskärning träffa just de delar af bladspårsträngen, som innehålla spiralkärlen, i synnerhet som denna ej har en fullständigt horisontal riktning genom de senare tillkomna årsringarne, är det möjligt, att sådana kärl det oaktadt kunna finnas i den nybildade delen af strängen och får jag därför förbehålla denna fråga till en framtida mera fullständig undersökning. Säkert är emellertid, att den del af den unga bladspårsträngen, som genomkorsar första årets kambial-lager, innehåller spiralkärl. Skulle sålunda nybildningen i bladspårsträngen endast ut-

göras af sekundärt parenkym, så måste, huru besynnerligt och abnormt det än skulle vara, själfva spiralkärnen midtför stammens kambiallager dela sig och bilda ett sekundärt parenkym, liksom jag trott mig finna, att kärnen i bladärren delat sig och utvecklat korkceller. Men mina undersökningar häröfver blefvo under våren afbrutna af andra sysselsättningar. Jag hoppas emellertid i mitt utförligare arbete öfver bladet kunna framlägga fullständigare undersökningar häröfver.

Men det tyckes ej endast vara den del af bladspårsträngen, hvilken från sidorna begränsas af kambiallagret och därigenom har en lättare tillgång till protoplasmatiska, för nybildningen nödvändiga ämnen, som tillväxer. I samma mån grenen tillväxer i tjocklek genom nybildningar från kambiallagret, tillväxer äfven den primära barken genom intercalär celldelning förmedelst bildandet af radiala skiljeväggar, ja en dylik intercalär celldelning försiggår äfven i de yttre bastlagren. Därför finner man äfven vid jämförelsen mellan ett horisontalt snitt genom en enårig och ett sådant snitt genom en flerårig gren, att den del af bladspårsträngen, som befinner sig utanför bastlagret, har i den fleråriga grenen en mycket längre väg att tillryggälägga i tangential riktning, innan det hinner till bladärret, än förhållandet är i den enåriga grenen. Jag vågar för närvarande ej uttala någon bestämd åsigt om, huruvida denna bladspårsträngens tillväxt sker ensamt genom en sträckning af dess element eller genom en verklig celldelning, men jag nästan betviflar att den betydliga förlängning, som här försiggår, kan åstadkommas uteslutande på förstnämnda sätt.

(Forts.)

Literatur-öfversigt.

Bidrag til Synonymiken for nogle kritiske Arter fra Danmarks og Nabolandenes Floraer. Af JOH. LANGE. (Oversigt over d. K. D. Vidensk. Selsk. Forhandl. f. 1873, nr 2, s. 85—146, Tab. III et IV.)

I. Bemærkninger om *Bromus asper* Murr. og dens Forhold til *B. serotinus* Benek.

Efter grundliga undersökningar öfver dessa formers arträtt och synonymik kommer förf. till det resultat, att de böra betraktas som arter. De som ändock vilja förena båda arterna till en, böra kalla denna kollektiva art för *B. asper* Murray Prodr. Fl. Gotting. p. 42 (1770). Af de två arternas synonymer anför vi endast följande:

Schedonorus serotinus ROSTR. in Lange D. Fl. ed. 3, p. 103; A. Falck in Bot. Not. 1866, p. 48; *Bromus serotinus* SOLANDER sced. mscr. in herb. BANKS (1773), DRYANDER in herb. Retz. (teste Retz. Obs. 11); Beneken Bot. Zeit. 1845, p. 724. *Bromus hirsutus* CURT. Fl. Lond. fasc. II, p. 8 (1777).

De för Sverge och Norge anförda lokalerna äro följande. S. Gotl. vid Klinta; Öland, Borgholm; Ög. Omberg; Sk. Wallabäcken, Stenbyhallar, på norra sluttningarne af Rönneå mell. Stockemöllan och Bögerups stockar, Alnarp. — N. mot vester: Findø pr. Stavanger vid gården Landa.

Enligt Aschersons utsago finnes det två formæ intermediæ, a) vaginæ superiores strigosæ, panicula ut in S. Benekeni (Slesvig, Hargeslev; Tyskland; Belgien); b) vaginæ sup. haud strigosæ, panicula ut in S. serotino (Tyskl.; Frankr.; Schweitz).

Schedonorus Benekeni LANGE in Fl. dan. tab. 2826, (Jfr. Bot. Not. 1871, s. 158); *Bromus asper* Benek. l. c.; *Bromus montanus* Scop. Fl. carn. ed. 2 (1772)?; Poll. Palat p. 116?

De för Sverge och Norge anförda lokalerna äro: S. Öland; Vg. Kinnekulle, Billingen v. Sköfde; Sk. Kulla-

berg, Alnarp, Bögerup, Trolleholm vid Vallabäcken, Esperöd, Röddinge, Stenbyhällar, Gyaberg vid Stehag; Billinge. — N. mot öster: Langesund på klipporna vid hafvet, Rium i Hvidesø (Telemarken), vid gården Bakke i Asker pr. Christiania (på torra solbelysta backar), Bergsfjeld (stor form i beskuggade ställen), vid sydänden af Tyrifjord.

II. *Ononis repens* Lin.

Både beskrifning, anförda synonymer och växtställen hos Linné visa, att hans *O. repens* är en väl skild art, som förekommer på hafsstränderna från Spanien till Belgien och England. Däremot bör *O. repens* Sturm Koch, Ascherson, Marsson m. fl., som af Linné, Fl. Suec., blifvit kallad *O. spinosa* och af Linné, Syst. nat. ed. 12—13 (ex. parte), Hartman, Fries, Areschoug m. fl. blifvit kallad *O. arvensis*, rätteligen kallas *O. procurrens* Wallr. Sched crit; p. 381 (1822).

III. *Astragalus hypoglottis* Lin.

LINNÉ anförer denna art endast för Spanien, då *A. danicus* Retz., som af de fleste nutidens författare anses synonym med Linnés *A. hypoglottis*, är en nord- och ost-europeisk art, som icke förekommer i Spanien eller närgränsande trakter. Beskrifningen hos Linné öfver *A. hypoglottis* öfverensstämmer ej med *A. danicus* Retz. utan visar, att man bör söka Linnés art bland de enåriga arterna af *Astragalus* i Spanien. Linné förde däremot *A. danicus* till *A. arenarius*, hvilket kan ses af de anförda synonymerna och växtlokalerna från England, men han ansåg väl dock ej dessa båda former för fullt identiska, då han förklarar Raji fig., som föreställer *A. danicus*, för dålig.

På taflorna äro afbildade *Astragalus danicus* Retz., *A. purpureus* Lam., *A. Glaux* L., *A. granatensis* Lange, *A. asperulus* Duf. (*A. epiglottoides* Willk.) och *A. epiglottis* L.

Die Verbreitungsmittel der Pflanzen. Von D:r FRIEDRICH HILDEBRAND. 58 fig., 162 s. 8:o. Leipzig 1873.
— 1 Thlr 10 ngr.

Oaktadt växterna i allmänhet sakna fri rörelseförmåga, intager dock icke en växtart under hela sin tillvaro samma område, utan sprides under tidens lopp utöfver gränserna för den yta, på hvilken den vid en viss tidpunkt förekom. Spridningen sker icke plötsligen och på en gång, utan småningom och efter hand, i det en följande generation intager en större rymd än en föregående. De medel, genom hvilka denna spridning åstadkommes, äro i allmänhet af tvåfaldig natur. Somliga äro nämligen yttre (utom växten varande) och förhålla sig såsom krafter, *spridningsagentier*, andra bestå i vissa anordningar hos växten själf, *spridningsanordningar*, förmedelst hvilka de förra verka. I vissa fall är dock spridningsagens en hos växten inneboende kraft och sammanfaller då med spridningsanordningarne, alldenstund det är vissa växtens delar, som på grund af sin organisation åstadkomma i fråga varande växters spridning.

De yttre spridningsagentierna äro hufvudsakligen fyra, näml. vinden, vattnet, vissa djur och torkning (Austrocknung). Spridningsanordningarne förekomma oftast hos sporerna, fröna eller frukthyllet, men kunna äfven uppträda på eller utgöras af vissa andra växtdelar såsom stiftet, blomhylllet, skärmbladen, allmänna och enskilda fruktskaften eller t. o. m. växten i sin helhet. Af dessa spridningsanordningar äro somliga afsedda för ett, andra för ett annat spridningsagens, så att det t. ex. gifves sådana, som uteslutande äro afpassade för den i rörelse stadda luftens påverkan och åter andra, som endast afse frönas spridning genom vissa djur.

Den verkan, som framkallas af det först nämnda spridningsagens, vinden eller luftens rörelse, är såväl kvantitativt, som i någon mån äfven kvalitativt olika, om rörelsen är svag eller om den är stark. Verkan af den

förre blir naturligtvis mindre betydlig, ehuru det dock bör märkas, att den effekt, som en häftigare luftrörelse åstadkommer, till följd deraf att den verkar stötvis, i själfva verket ej är så stor, som man till en början kunde vara böjd att antaga. Den svagare luftrörelsen har i allmänhet en vertikalt uppstigande riktning och är därigenom egnad att föra sporer, frön och frukter till lokaler, exempelvis klippafsatser, dit de af den starkare horisontala luftrörelsen svårigen skulle kunna föras.

De spridningsanordningar, medelst hvilka den i rörelse stadda luften åstadkommer en spridning af växters sporer och frön, bestå dels i vissa egenskaper hos dessa växtdelar, såsom litenhet och lätthet m. m., dels i ving-, hår- eller fjäderlika bihang, som förekomma på fröna eller frukterna eller i deras närhet och i afseende på ursprung och form sins emellan betydligt afvika.

Hos flertalet spörväxter äro sporerne genom sin ytterliga litenhet och lätthet särdeles väl egnade att spridas genom vinden, den må äga stor eller liten styrka.

Vissa fanerogamer t. ex. *Caryophylleæ* hafva mycket små frön, hvilka dock till följd af sin jämförelsevis stora specifika vikt fordra för att spridas en starkare luftrörelse. Hos andra (*Orchideæ*) äro fröna tämligen stora, men äga till följd af en egendomlig byggnad hos fröskalet en ringa specifik vikt. Äfven vissa frukter t. ex. de hos *Atriplex inflata*, äro genom sin lätthet afpassade för spridning genom vinden. Stundom äro fröna, t. ex. hos *Tulipa*, eller frukterna, t. ex. hos *Hedysarum obscurum*, starkt hopplattade och erbjuda härigenom en större yta för luftens påverkan.

De vanligaste för vinden afpassade spridningsanordningarne utgöras af ving-, fjäder- eller hårlika bihang. Vinglika bihang förekomma stundom i omedelbar förening med själfva fröna eller frukterna och äro då ingenting annat än utväxter från fröskalet eller frukthyllet. Hos andra växter äro de i någon mån aflägsnade från

frukten, men äga dock samband med den; i detta fall är det blomhylllet eller skärmbladen, de må tillhöra en ensam blomma eller en inflorescens, som omdanats till eller utan att undergå någon väsentligare transformation tjänstgöra såsom organ af i fråga varande form för frukternas spridning. Somliga frön äga endast en vinge, hvilken än intager blott en del af än sträcker sig rundt omkring fröet, andra åter äro försedda med två, tre eller flere dylika bihang eller helt och hållet betäckta med små vinglika fjäll. Det samma gäller äfven om frukterna.

De hår- och fjäderlika bihangen förefinnas äfven så väl på frön som på de delar, hvilka omgifva dessa, såsom frukthyllet, stiftet, blomhylllet, fruktskaften eller skärmbladen, och äro till form och förekomstsätt sins emellan af betydlig olikhet.

Vattnet uppträder visserligen såsom ett själfständigt spridningsagens, men är dock, i synnerhet det rinnande, hufvudsakligen i förening med vinden i någon högre grad verksamt vid växternas spridning. Af anordningar afpassade för detta agens äro hittils endast tvänne slag kända, nämligen dels en glatt, af vattnet med svårighet vätbar, öfverhud hos frön och frukter, dels utvecklingen och förekomsten af ett större eller mindre antal luftblåsor i nyss nämnda växtdelar. Exempel på det förra slaget lemnar *Sagittaria sagittæfolia*, på det senare *Nymphæa alba*, hos hvilken luftblåsor förekomma i fröna, mellan fröskalet och frömanteln, äfvensom *Nuphar luteum*, hos hvilken åter luftblåsorna uppträda i frukten eller närmare uttryckt i de skiflika, fröna innehållande, stycken, uti hvilka frukten hos denna växt delar sig.

Frönas spridning genom djuren åstadkommes på tvänne sätt, i det de för en tid kunna föras antingen i djurets inre eller vidfästade någon af dess yttre delar, såsom hår och fjädrar. Spridningsanordningarne äro olika allt efter som det ena eller andra spridningssättet afses. Då spridningen skall åstadkommas därigenom, att fröna för någon

tid föras i djurets inre och därpå med exkrementen aflemnas, utgöras spridningsanordningarne 1:o af en fröna omgifvande, med en viss smak och lukt samt starkare framträdande färg utrustad, köttig beklädnad, hvilken tjänar djuret till näring och hvars anförda egenskaper leda det samma vid uppsökandet af dessa näringsmedel; samt 2:o ett hårdt, fröet närmast omslutande hylle, hvilket har till ändamål att skydda fröet under dess gång genom djurets tarmkanal. Skola åter fröna spridas genom djur på det senare af de två ofvan nämnda sätten, äro de själfva eller någon af de i deras närhet varande delar antingen betäckta af en slemmig eller klibbig vätska eller ock försedda med hak- eller taggliska till ursprung och form växlande bihang. Spridningsanordningarne utgöras sålunda i detta fall af olikartade vidfästningsorgan.

Såsom ett fjärde agens anfördes torkning. Vissa frukter, t. ex. de hos *Viola* och åtskilliga *Leguminosæ*, hafva en sådan byggnad, att vid torkning fröna slungas ett längre eller kortare stycke från moderväxten. Spridningsanordningarne skulle således här bestå i en viss anatomisk byggnad hos frukten eller frukthyllet. Dock möter i detta fall svårighet att skilja mellan agens och anordning.

Slutligen *) inträffar det ej sällan, att spridningsagens är en hos växten inneboende kraft, hvilken framträder och visar sig verksam antingen hos växten i sin helhet, t. ex. de med rörelseförmåga utrustade växterna, eller hos någon särskildt genom vissa morfologiska eller anatomiska karakterer utmärkt del af växten, såsom t. ex. örtrefvor, grenskott, zoosporer, frön, hvilka spridas genom vissa turgescensförhållanden i fröskalet, och frukter, som till följd af dylika turgescensförhållanden i frukthyllet vid sitt öppnande utslunga de frön, som af dem utgöra en del.

*) Det synes ref. som skulle sist nämnda företeelser lätteligen låta underordna sig under dem, som nu komma att anföras.

Hos ett stort antal växter förekomma åtskilliga omständigheter, hvilka stå i samband med något af de förut anförda slagen af spridningsanordningar och i hög grad betrygga frönas spridning genom ett visst agens. En särskild uppmärksamhet förtjäna de kapselartade frukterna. Deras öppnande försiggår i allmänhet långsamt och vid upprepade tillfällen, hvarigenom för fröna, som i detta fall äro bestämda att spridas genom vinden, möjlighet är beredd att blifva utsatta för luftrörelser af olika styrka och sålunda äfven en större utsigt att spridas, än om de alla samtidigt blefve fria och utfölle ur kapseln. Vidare innehar oftast öppningen hos dessa frukter ett sådant läge, att frönas utfallande icke står i omedelbart samband med kapselns öppnande, utan därjämte betingas af en häftigare, genom vinden åstadkommen skakning af själfva växten. Fröna blifva till följd häraf samtidigt som de lemna kapseln utsatta för en häftigare luftrörelse. Är kapseln upprät, intager öppningen dess spets, är den åter nedhängande, uppstår öppningen vid dess bas. Härvid bör märkas, att de kapselartade frukterna ofta under sin mogningstid intaga annat läge eller annan riktning än de ursprungligen ägde, så att, i allmänhet taget, så väl uppräta, i spetsen sig öppnande, som nedhängande vid basen sig öppnande dylika frukter kunna uppkomma ur vare sig uppräta eller lutande blommor. Stundom öppna sig nedhängande kapselartade frukter i spetsen, men då äro fröna mera hårdt fästade vid fröfästet och sålunda för att lösgöras i behof af en starkare vind.

Hos åtskilliga växter saknas spridningsanordningar helt och hållet och hos somliga förekomma till och med anordningar, som synas motverka spridning. Då detta i allmänhet endast visar sig hos några kulturväxter, t. ex. cerealier och cucurbitaceer, och bland dessa mestadels hos sådana, som odlas för fröna eller frukternas skull, är det i hög grad sannolikt, att bristen på frönas spridning befordrande och närvaron af deras spridning motverkande

anordningar har sin orsak i dessa växters fortsatta kultur. Visserligen gifves det äfven några vilda växter, hvilka i berörda afseenden likna nämnda kulturväxter, men exemplen äro få, och i de flesta fall låter det bevisa sig, att dessa för spridningen ofördelaktiga förhållanden endast äro skenbara och att i fråga varande växters spridning i själfva verket är betryggad genom flere af deras förekomst och växtsätt betingade omständigheter.

Man skulle vara böjd att antaga, att öfverensstämmelse i frönas och frukternas byggnad skulle stå i samband med likhet i spridningsanordningar, och att sålunda arter af samma släkte och släkten tillhörande samma familj skulle vara utrustade med spridningsanordningar af samma slag. Förhållandet är dock icke detta. Släkten tillhörande samma familj, arter af samma släkte och t. o. m. frön eller frukter uppkomna i samma inflorescens kunna i detta afseende betydligt avvika sins emellan, under det å andra sidan familjer och släkten, som i öfrigt föga likna hvar andra, härutinnan fullkomligen öfverensstämma.

De fördelar, denna växternas spridning bereder växtverlden, bestå utom i spridningen själf hufvudsakligen däri, att härigenom växten kan göra sig till godo de förmåner, som härflyta ur ombyte af jordmån och i någon mån förändrade klimateriska förhållanden, att den mördande striden för tillvaron mellan nära slägtingar undvikas och tillfälle till kroasering gifves, hvilka förmåner genom sin samverkan i hög grad befordra växtverldens trefnad och betrygga dess bestånd.

KJELLMAN.

Beiträge zur Theori des Mikroskops und der mikroskopischen Wahrnehmung. Von Dr E. ABBE, ao. Professor in Jena. (Archiv f. mikroskopische Anatomie herausgeg. v. Max Schultze, 9 bd, 3 h., s. 413—456.)

Man har hitintills förfärdigadt mikroskop hufvudsak-

ligen efter gammal vana eller enligt grunder, som man lärt känna genom praktiska rön, och ej efter förut gjorda teoretiska beräkningar såsom vid förfärdigandet af kikare. Förf. har däremot först sökt att grundligt undersöka teorien för mikroskopet och mikroskopiska undersökningar, och sedan låtit förfärdiga mikroskop, som till alla sina delar voro konstruerade efter förut gjorda vetenskapliga beräkningar. En utförligare framställning af detta ämne säger sig förf. skola lemna i VIII bandet af Jenaischer Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaft.

Förut begagnade profobjekt uppfylla ej sitt ändamål, då det är fråga om finare undersökningar, men ett sådant af bästa beskaffenhet kan man enligt förf. erhålla genom att på glas utfälla guld eller silfver i ett ytterst tunt lager (en bråkdel af en mikromillimeter), och i detta lager inrista gröfre och finare linjer. Äfven bör man begagna en af förf. uppfunnen illuminator (eller kondensator) eller någon annan inrättning, hvarigenom man kan belysa preparatet liktidigt från flere håll. Genom användande af denna metod kan man upptäcka alla fel i objektivets sferiska och kromatiska korrektion.

Genom att observera det gynnsamma inflytande, som en större öppningsvinkel hos objektivet har, då man vill iakttaga fina strukturer, kan man finna, att afbildandet af dessa i mikroskopet måste bero på helt andra villkor än afbildandet af konturerna hos gröfre delar. Experiment och teori visa enstämmigt, att den förändring i diffraktion (böjning), som ett föremåls struktur i förhållande till litenheten i dess dimensioner frambringe hos de genomgående ljusstrålarne, är det, som på ett icke anadt sätt gör förhållandet inveckladt, då det är fråga om afbildandet af finare strukturer. Detta går så långt, att hvarje finare struktur icke längre afbildas *more geometrico*, då dess element äro små och så nära hvar andra, att de genom sin närbelägenhet framkalla ett märkbart böjningsfenomen. Då den absorptionsbild, som frambringas af

gröfre strukturförhållanden, hvilka icke förorsaka en diffraktion, obetingadt är lik själfva objektet och tillåter en fullkomligt säker slutledning angående objektets morfologiska sammansättning, så träffar denna sats icke längre in på finare strukturer, som förorsaka en märkbar diffraktion, utan för dessa gäller det både i praktiskt och teoretiskt afseende lika viktiga resultat, att olika strukturer alltid lemna samma mikroskopiska bild, så snart olikheten i den af dem beroende böjningseffekten genom konst blifvit undanröjd för mikroskopet, och att likadana strukturer alltid lemna olika bilder, då böjningseffekten i den för mikroskopet verksamma delen blifver olika. Här af följer äfven, att de under medverkan af diffraktionsfenomenet erhållna strukturbilderna icke stå i något konstant sammanhang med det verkliga tillståndet hos det objekt, som ger upphof till dem, utan fastmer i konstant sammanhang med diffraktionsfenomenet, som förmedlar afbildandet.

Det följer således af denna analys, att alla i den mikroskopiska bilden uppträdande företeelser af detaljer i strukturen icke gifva en bild, som är konform med föremålets verkliga beskaffenhet, d. v. s. som är geometriskt lik. Huru konstanta, markerade och synbart kropsliga dylika antydningar (till striering, fält etc.) än må uppträda i mikroskopet, så få de dock icke tydas morfologiskt, d. v. s. som bilder af kropsliga former, utan endast fysikaliskt, d. v. s. såsom kännetecken (icke bilder) på vissa materiella olikheter i eller hos de i fråga varande delarne. Man kan således af den mikroskopiska bilden icke sluta till något annat än till närvaron i strukturen af sådana villkor, som äro nödvändiga och tillräckliga för att frambringa de böjningsfenomen, som förmedla föremålets afbildande.

Om man genom diafragmer, som ställas tätt ofvan objektivet, så nära som möjligt in till dess öfre fokus, utestänger än en än en annan del af de genom diffraktion

uppkomna ljusstrålarne, och begagnar ofvan nämnda profobjekt och belysningsapparat, så kan man vinna bekräftelse på hithörande frågor. Man kan t. ex. endast genom passande reglering af ljustillflödet efter behag få antingen det ena eller det andra af 2 i samma plan liggande, hvar andra under hvad vinkel som helst korsande, linjesystem på objektet att synas, ja man kan äfven genom att reglera ljustillflödet på annat sätt få fram talrika nya linjesystem, hvilka som sådana icke finnas hos objektet, samt på mångahanda sätt formade fält. I anseende till läge och afstånd mellan linjerna motsvara de nyuppträdande linjegrupperna alltid de former, enligt hvilka de verkliga linjernas korsningspunkter på objektet möjligen låta ordna sig i rader med lika afstånd.

Ju mindre mått således, som det blir fråga om hos en struktur, desto osäkrare blir naturligtvis det, som man från bilden (d. v. s. af det synbara böjningsfenomenet) kan sluta sig till angående den verkliga strukturen. Betraktade från denna ståndpunkt synas bland annat alla försök att bestämma byggnaden af de finare diatoméskalen genom morfologisk tydning af deras mikroskopiska bilder vara grundade på otillförlitliga premisser. Om t. ex. *Pleurosigma angulatum*, som man så mycket använder till profobjekt, äger 2 eller 3 linjesystem, om öfver hufvud taget en verklig striering finnes, eller om de synbara teckningarna härröra från isolerade upphöjningar eller från isolerade fördjupningar, och dylikt; deröfver kan icke något mikroskop, om än aldrig så bra, eller någon förstoring, om än aldrig så hög, gifva något utslag. Hvad som härvid kan bevisas, är endast tillvaron af de optiskt nödvändiga villkoren för den diffraktionseffekt, som åtföljer bilden. Sak samma gäller äfven om olikheter i genomskinlighet, färg, polarisationsfenomen etc.

”Med mikroskop kunna icke några delar urskiljas (eller kännetecknen på en reallt för handen varande struktur iakttagas), då de stå så nära hvar andra, att icke ens

det första, genom böjning frambragta, ljusknippet kan intränga i objektivet liktidigt med den icke böjda ljuskäglan.”

Af ofvanstående regel framgår, hvilken minimi-distans som för hvarje storlek hos öppningsvinkeln finnes för det urskiljbara, hvilkens numeriska angifvande blifver osäkert endast därför, att den för den olika våglängdens skull blifver olika för de olika färgerna, och att det relativa värdet af de enskilda färgerna är mycket växlande vid observationerna. Då man lägger en bestämd färg till grund erhålles det sökta minimivärdet för rent central belysning genom division af våglängden med sinus för halfva öppningsvinkeln, men för den högst tillåtna graden af sned belysning för hvarje öppningsvinkel jämt hälften så mycket. Då nu öppningsvinkeln äfven vid immersions-system icke genom något medel kan utsträckas synnerligen mycket öfver det gradtal, som motsvarar 180° i luften, så följer däraf att, huru mycket mikroskopet än ytterligare kan fullkomnas i anseende till den brukbara förstoringen, minimivärdet för det urskiljbara vid central belysning dock aldrig kommer att nämnbart utsträckas öfver storleken af en hel våglängd af det blåa ljuset, och vid ytterst sned belysning aldrig öfver hälften deraf.

Genom de nuvarande immersionslinserna är denna yttersta gräns — för det direkta seendet — i själfva verket redan uppnådd för den finaste kända strieringen hos diatoméerna och den sista linjegruppen på det Nobertska profobjektet *). Härmed kan mikroskopets förmåga anses såsom fullständigt uttömd, och man kan påstå att med mikroskop har aldrig något, som har en verklig grund i objektets egen beskaffenhet, blifvit sedt eller kan ses, hvilket icke ett normalt öga redan med en skarp 800 gångers immersionsförstoring med säkerhet förmår urskilja. Endast ge-

*) Våglängden för det röda ljuset är $= 0,76 \mu$, för det blåa $= 0,43 \mu$; afståndet mellan strimmorna hos *Plerosigma angulatum* angifves till $0,48 \mu$, hos *Surirella Gemma* till $0,3 \mu$ och hos *Frustulia Saxonica* till $0,25 \mu$.

nom fotografering kunna de mikroskopiska bilderna ernå ännu ytterligare skärpa. Ty genom den betydligt kortare våglängden hos de kemiskt verksamma strålarne, blifva villkoren för den fotografiska bilden mycket gynnsammare för alla objektiv. Förhållandet mellan villkoren för den fotografiska och den vanliga mikroskopiska bilden vid direkt seende är i detta afseende som 3 till 2.

Optikern C. ZEISS i Jena förfärdigar sedan 1872 mikroskop och belysningsapparater enligt af prof. ABBE gjorda beräkningar.

Weitere Nachträge zur Morphologie und Systematik der Saprolegnieen. Von N. PRINGSHEIM. (Jahrb. für wissenschaftl. Bot., Bd IX. s. 191—234, Taf. XVII—XXII.)

Oaktadt Saprolegnierna under senaste tiden blifvit föremål för bearbetning af flere personer, har man dock därigenom ej kommit på rätta spåret, utan såsom det visar sig af förf:s framställning i denna afhandling, både vid art- och släktbegränsningen hållit sig till karaktärer som kunna variera hos ett och samma individ eller hos på hvar andra följande generationer. Förut har man ej med säkerhet känt, att parthenogenesis förekom hos någon bland kryptogamerna mer än hos *Chara crinita*. Förf. tror dock, att den äfven finnes hos några Diatoméer och en del Zoosporéer, ss. *Ulotrix*, *Draparnaldia*, m. fl. Däremot har han här framlagt bevis för att parthenogenesis finnes hos Saprolegnierna. Hos några arter t. ex. blifva de hanliga grenarne allt mindre talrika för hvar ny generation, som utvecklar sig, till dess de slutligen ej utvecklas och endast honliga former återstå. Dessa senare formers oogonier innehålla oosporer, som utbildas utan befruktning, och som gro på samma sätt som de efter befruktning uppkomna, fastän något tidigare och lättare.

Befruktningen försiggår på ett egendomligt sätt. Hos en del arter kopuleras antheridiernas celler med egendomliga, i många fall endast rudimentära, kopulationsvär-

tor eller med kopulationsgrenar, som finnas på det honliga organet (oogoniet); vid kopulationsstället resorberas endast oogoniets membran och på detta ställe utväxer från antheridiecellen ett befruktningsrör, som närmar sig äggcellen och åtminstone ofta öppnar sig i toppen och utsläpper en del af sitt innehåll.

Förf. har iakttagit fall, då antheridieceller af en art hafva befruktat oogonier af en annan art.

Repertorium annuum Literaturæ Botanicae periodicæ
curavit J. A. van BEMMELEN, Custos bibliothecæ Societatis Teylerianæ. Tomus primus. MDCCCLXXII. Harlemi 1873, 223 s. 8:o. — 1 Thlr 6 ngr.

Då man vill taga reda på hvilka uppsatser den allra nyaste botaniska, periodiska literaturen innehåller, har man visserligen flere hjälpredor, t. ex. Repertorium i Flora, samt i viss mån äfven förteckningen på den nya literaturen i Botanische Zeitung etc. Det af dr LEOPOLD JUST tillämnade, i föregående årgång af Notiserna tillkännagifna, arbete "Botanischer Jahresbericht" kommer att ytterligare öka hjälpkällorna, då det skall omfatta så väl den periodiska, som icke periodiska literaturen; men det börjar först med literaturen för år 1873, då första delen af i fråga varande Repertorium omfattar året 1872.

Repertoriet upptager titlarne icke allenast på alla uti 101 i början af arbetet uppräknade botaniska tidskrifter af åtskilligt slag förekommande originaluppsatser, utan äfven på alla de uppsatser, som uti i fråga varande tidskrifter blifvit refererade eller recenserade, eller till och med hvars titlar i dem endast blifvit upptagna. Fastän således en stor mängd af den periodiska literaturen i denna första tom ej blifvit direkt refererad, har den dock till en stor del indirekt kommit med, hvadan också antalet af författarenamn i registret kunnat stiga till 1065. Materialet har förf. ordnat i enlighet med SACHS' Lehrbuch der Botanik och vid grupperingen af familjerna (un-

der afdelningarne morphologia specialis och monographiæ) har han följt PFEIFFERS Synonym. botan. locupletiss. En brist är att ej öfver hvarje sida står, till hvilken öfver- och underafdelning den hör; hvilket skulle något underlättat bokens begagnande oaktadt register i detta afseende finnes.

Flora der Insel Gottska Sandö. Von L. HOLST. **Berichtigung.** (Verhandlungen des botanischen Vereins für der Provinz Brandenburg, Jahrg. XIV.)

Då förf:s flora refererades i Notiserna (för 1872, s. 185), ansåg ref. bestämningen af ett par i denna flora angifna arter för osäker. Detta har gifvit förf. anledning att låta dr P. Ascherson och dr P. Magnus undersöka exemplar af i fråga varande arter och därvid visade det sig, att *Astragalus exscapus* endast var, ss. ref. misstänkte, en *Oxytropis pilosa*, *Cerastium glomeratum* en *Cerastium semidecandrum* samt *Fucus ceranoides* en smalbladig form af *F. vesiculosus*.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Göteborgs Vetenskaps- och Vitterhetssamhälle d. 24. jan. Bland täflingsämnenä under år 1874 är inom vetenskapsafdelningen äfven ett botaniskt: "Blomkorgarnes hos Synanthereæ morfologi". Inom denna afdelning utdelas ett pris, utgörande en guldmedalj om 12 dukaters värde. Täflingsskrifterna böra vara insända till k. samhällets sekreterare före den 1 nästk. oktober samt vara åtföljda af förseglade namnsedlar.

Vetenskapsakademien d. 15 dec. Sekreteraren öfverlemnade en uppsats af prof. OSWALD HEER: "Über die von der Schwedischen Expedition im Sommer 1870 in Grönland gesammelten miocänen Pflanzen".

Vetenskaps societeten i Upsala d. 6. dec. Sekrete-

raren anmälde till införande i societetens Acta en afhandling af doc. WITTROCK: *Prodromus monographiae CEdogoniacearum*.

Botanisk Forening d. 22 jan. Redaktör MØLLER-HOLST meddelade rön från den af honom ledde "Markfrø-Controllen".

Sällskapet pro fauna et flora fennica d. 6 dec. Ordf., prof. Lindberg, anhöll att få fästa sällskapets uppmärksamhet vid några af honom nyligen granskade mossor, angående hvilka en närmare utredning af honom vunnits. Sålunda hade han vid undersökning af från Hogland hämtade ex. af *Thuyidium recognitum* funnit en del utgöras af hanexemplar af den hittills endast i Amerika med säkerhet funna *Th. delicatulum*, utmärkt genom en gröfre, mera bågböjd växt, renare grön färg samt runda och mera förtjockade bladceller med 2—3 klufna och kortare papiller än hos *recognitum*, hvarjämte dessa båda enl. af ordf. gjord iakttagelse mycket lätt särskiljas från den tredje arten, *tamariscifolium*, genom grenbladens spets, som hos dem är på baksidan taggig och mera trubbig, till följd däraf att den i jämförelse med de öfriga cellerna mindre och med 2—5 taggar på ändytan försedda toppcellen är tvärhuggen, då den hos den sistnämnda är större och kägelformigt tillspetsad samt hela bladspetsen dessutom slät. Däremot öfverensstämma *Th. tamariscifolium* och *delicatulum* med hvar andra genom mycket sönderflikade perichaetialblad, hvilka hos *recognitum* åter äro endast sågade. Öfvergående till släktet *Hypnum*, tillkännagaf ordf., att mag. Lackström uti Ristijärvi socken af N. Österbotten påträffat fruktbärande exemplar af den hittills i Skandinavien såsom endast steril anträffade *H. ochraceum*, hvilka han hit insändt, samt framhöll såsom sin åsigt, att den på senaste tider till den polymorfa arten *H. cupressiforme* såsom varietet förda och ofta bland den samma i samma tufva växande *H. mamillatum* Brid, vore en väl skild art eller åtminstone underart, utmärkt genom goda karakterer samt ej sällsynt, ehuru nästan ständigt steril. Vidare hade ordf. vid granskning af utländska arter af släktet *Ephemerum*, förnämligast d:r Welwitsch's från Angola samt den nordamerikanska *E. crassinerve* och den ny-holländska *cristatum*, öfvertygats om att detta släkte, på grund af dess mot spetsen af mindre celler bestående, på ryggsidan ofta ytterst taggiga och med ovanligt tjock nerv försedda blad, såsom den lägsta formen af de *cleistocarpa Trichostomeae* bör föras till *Pottiaceae*, ej till *Funariaceae*, såsom han jämte alla andra förut ansett. Hvad åter *Hepaticae* vidkommer, ville ordf. hafva anmärkt, att den i Skandinavien såsom

Fossombronia pusilla ansedda arten ej vore identisk med *Jungermannia pusilla* Dillen. från det västligaste Europa, utan en genom finare växt och med regelbundna 5—6 kantiga facetter försedda sporer — hvilka hos *pusilla* hafva hvassa åsar — utmärkt art, af ordf. kallad *F. foveolata*, äfvensom att den af honom på oktober-mötet, såsom vid Helsingfors funnen, omnämnda och beskrifna *F. Wondraczekii* ej vore fullkomligt öfverensstämmande med originalexemplar däraf från Böhmen, utan en af ordf. med namnet *F. cristata* betecknad egen art, till hvilken *Wondraczekii* måste hänföras såsom varietet. Släktena *Sarcoscyphus* och *Alicularia* ansåg ordf. ej vara väl skilda, till följd af deras likabeskaffade fruktifikationsorgan, utan på sin höjd endast subgenera under det gemensamma släktet *Nardia* Gr. & Bcn., analoga med motsvarande grupper af släktet *Jungermannia*. Af *Sarcoscyphus* vore redan 6 skandinaviska arter kända, näml. *revolutus*, *sphacelatus*, *emarginatus*, *alpinus* (utmärkt genom knäböjd stjälk; funnen på Thrysildfjeld i Norge), *Funckii* (nyligen funnen i Kuusamo, förut i Norge och Småland) samt den af ordf. i 9:de häftet af sällskapets Notiser beskrifna *sparsifolius*, känd från Kongsberg i Norge, Torneå lappmark och senast från N. Österbotten samt skild från de öfriga bland annat genom paroik blomställning. En varietet af den samma vore *Gymnomitrium adustum*., Af *Alicularia* åter anförde ordf. 3 arter, hvilka förut sammanförts under det gemensamma namnet *A. scalaris*, näml. den egentliga *scalaris*, utmärkt genom dioik inflorescens samt i Finnland funnen endast på Åland och Hogland, den förut såsom en varietet af *scalaris* ansedda *repanda*, med paroik blomställning samt mindre konkava, mer eller mindre tvåflikade blad, allmän ända upp i lappmarken, och den ej sällsynta *A. geoscyphus* De Not., utmärkt genom paroik blomställning och ett mycket egendomligt, påslikt nedskjutande, nedtill vidgad fruktsvepe, hvarigenom den bildar en öfvergångslänk till de nästan uteslutande antarktiska eller subtropiska äkta *Jungermannia acrogynae sacciferae*, (såsom *Gymnanthe* med flere slägter;) denna art hade ordf. funnit särdeles väl utbildad vid Fredriksberg i närheten af Helsingfors. Slutligen omnämnde ordf., att han under sin vistelse i Irland senaste sommar funnit den därstädes allmännast förekommande och med namnet *nemorosa* betecknade *Scapania* vara den af honom i Skåne 1867 upptäckta, men i Finnland ännu ej funna *Sc. gracilis* Lindb., utmärkt genom små, ungefär lika stora blad samt sina tätt sammanpackade af omväxlande gult, grönt och brunt färgade tufvor, hvaremot *nemorosa* vore mycket rar; äfvensom att den på kalk förekommande, genom mycket papillösa blad utmärkta *Sc. aequiloba* vore identisk med originalexemplar af den i Tyrolen funna *Sc. tyrolensis*.

Döde utländske botanister 1873.

Den 8 mars i Carlsruhe WILHELM BAUSCH, 69 år gammal. — D. 10 mars i New-York prof. JOHN TORREY, 71 år gammal. — D. 26 april i Bowdon nära Manchester G. E. HUNT, 32 år gammal. — D. 30 april i Columbus, Ohio, W. G. SULLIVANT, född i Franklinton 1803. — D. 29 juni i Quito prof. dr WILLIAM JAMESON, född i Edinburg 1796. — D. 1 juli i Wien dr FRANZ POKORNY, 64 år gammal. — D. 4 juli i Graz JOSEPH RAUTER, 24 år gammal. — D. 5 juli i Dalhousie i Indien dr J. LINDSAY STEWART, 41 år gammal. — D. 27 juli i Berlin universitetsträdgårdsmästaren Fr. W. H. SAUER, nära 70 år gammal; Klotzsch uppkallade ett Begoniacéslägte efter honom. — D. 24 sept. i Schnepfenthal vid Gotha AUGUST RÖSE, 52 år gammal. — D. 25 sept. i Neapel dr GUSTAV LANGENBACH. — D. 23 nov. i Greifswald prof. JOHANN FRIEDRICH LAURER, nära 75 år gammal.

Af de å 8:de hufvudtiteln uppförda anslag för år 1874 har Kongl. Maj:t anvisat 1,500 rdr till Vetenskapsakademiens förfogande till inlösen af 100 exemplar af hvart och ett af 7:e, 8:e och 9:e häftena af professoren ELIAS FRIES' arbete "*Icones selectæ hymenomycetum nondum delineatorum*"; 600 rdr åt läroverks-kollegan EVALD ÄHR-LING för utgifvande af "*Caroli Linnæi Flora Dalecarlica*"; 800 rdr åt filosofie kandidaten C. F. NYMAN för utgifvandet af en ny upplaga af arbetet "*Sylloge Floræ Europææ*."

Biografi öfver A. S. Örsted. I Transact. of the Botanical Soc. of Edinburg, v. XI, 1872—73, har dr R. BROWN meddelat en utförlig biografi öfver prof. ØRSTED.

Guano—Bacillarier. Fordom trodde man, att flere i guanon förekommande former af Bacillarier tillhörde utdöda arter, såsom förhållandet är med flertalet af dem, som anträffas i de fossila lagren på Barbados, i Virginien etc. Den förmodan, man i senaste tiderna hyst, att dessa former skulle anträffas lefvande, har nyligen be-

kräftats genom de undersökningar kapten J. A. Perry från Liverpool gjort. I åtskilliga hamnar fann han lefvande sådana former som t. ex. *Aulacodiscus formosus*, *margaritaceus* m. fl.

Cellförökningen hos Bacillariaceerna (jfr Bot. Not. 1871 s. 131) följn enligt PAUL TOMASCHEK lagen för binomialteoremet. Är t. ex. cellens längd hos en art 0,098 m. m. (medeltalet enligt Smiths noggranna mätningar) och gördelbandets tjocklek 0,0000245 m. m., så hade redan efter 1000-faldig delning en af dess afkomlingar nedsjunkit till hälften, nämligen till 0,049 m. m., 1000 af dem till 0,049049 m. m., 499500 afkomlingar till nästan samma storlek . . . , så att flere milliarder individer innehafva föga öfver hälften af artens ursprungliga storlek. Medelstorleken hos de på hvarandra följande generationerna måste därför tämligen hastigt aftaga, till dess ett minimum i artens storlek är uppnådt, då såsom bekant den förminskade formen genom bildning af auxosporer återföres till sin ursprungliga storlek.

Ett stort herbarium till salu. I Journal of Botany för jan. 1874 annonseras till salu ett herbarium, innehållande en fullständig samling från Europa och omkring 19,000 arter i omkring 100,000 ex. från de öfriga verldsdelarne.

Å Botaniska Notiser, som komma att utgifvas af undertecknad äfven under nästa år, emottages prenumeration å hel årgång, utgörande 6 nr i omkring 12 ark, å alla postanstalter i Sverge med 3 rdr rmt, postbefordringsafgiften inberäknad, samt hos tidskriftens distributör, herr bokhandlare C. W. K. Gleerups Sortiment i Lund, och i alla boklådor till samma pris. — Meddelanden och bidrag mottagas med tacksamhet.

OBS. *Hrr prenumeranter göras uppmärksamma på, att tidskriften fortast erhålles genom prenumeration å någon postanstalt; hvilket äfven för utgifvaren är fördelaktigast.*

Lund den 15 dec. 1873.

C. F. O. Nordstedt.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 2.

d. 1 april 1874.

Förberedande redogörelse för några undersökningar öfver bladets anatomi.

Af F. W. C. ARESCHOUG.

(Forts.)

Om de olika bladtyperna.

Det så kallade mesofyllet eller det klorofyllförande parenkym, som bildar bladskifvans grundmassa, är ofta differentieradt i tvänne mer eller mindre skarpt åtskilda cellväfnader, nämligen det s. k. palissadformiga eller, som det synes, företrädesvis assimilerande parenkymet samt det pneumatiska eller svampparenkymet. Mera sällan ingår därjämte och förutom båda sidornas öfverhud en klorofyll-lös parenkymatisk cellväfnad, som uppkommer under inverkan af mera specifika yttre lifsvilkor och som någongång till och med kan bilda största delen af bladmassan, såsom förhållandet är med åtskilliga Begoniaceer, Piperaceer, Bromeliaceer, Ficus-arter m. fl. Dylika subepidermoidala väfnader kunna än uppstå genom delning af epidermis-cellerna, än genom en förändring af en eller flere cellrader i palissadparenkymet, så att dess celler bibehålla samma beskaffenhet som i stammens yttre kolkymatiska barklager eller i de gröfre nerverna; förhållanden, som redan blifvit af PFITZER (i Jahrb. für Wissensch. Bot. B. 8) utredda. Olikheten i bladens inre byggnad är hufvudsakligen beroende på dessa cellväfnaders förhållanden; därjämte torde äfven vid fastställandet af de olika bladtyperna hänsyn böra tagas till den egentliga öfverhudens beskaffenhet.

A. *För luften fullständigt utsatta blad* förete med afseende på den inre byggnaden den största omväxling. I allmänhet utmärka sig sådana blad därigenom att öfverhuden på bladets båda sidor saknar klorofyll. Endast hos Ormbunkarne och med dem närmast beslägtade vasculära kryptogamer innehåller öfverhuden klorofyll. Man kan inom denna afdelning urskilja följande typer.

I. *Blad med breda plattade horisontala bladskifvor, och klorofyll-lös öfverhud.* Dessa hafva de båda parenkymatiska väfnaderna, nämligen den assimilerande och pneumatiska, väl differentierade. Blad af denna struktur tillhöra flertalet af de dikotyla växterna och äfven en del monokotylor, när de hafva breda plattade blad t. ex. Aroider. I regeln äro klyföppningarne företrädesvis fördelade på den undre sidan, hvilket tyckes stå i samband med den egendomliga utvecklingen af parenkymet i bladets undre sida. Denna bladtyp synes vara den fullkomligaste, enär hos den differentieringen af cellväfnaderna och följaktligen äfven arbetsfördelningen är fullständigast. Vi urskilja inom den samma:

a. *Blad med enkel öfverhud utan någon hypodermatisk väfnad.* Till dem äro att räkna de enåriga blad, som kunna hänföras till typen I, således flertalet af dikotyla ej öfvervintrande blad, och dessutom äfven fleråriga blad af åtskilliga dikotylor. Ej blott i anseende till bladspårsträngarnes antal och anordning i bladskäftet och medelnerven, utan äfven med hänsyn till det assimilerande parenkymets beskaffenhet råder en stor omväxling. Än är detta parenkym föga differentieradt från det pneumatiska och utgöres af nästan rundade celler, än är det mycket starkt differentieradt och dess celler långsträktade i en mot epidermiscellerna vertikal riktning. Därvid utgöres det assimilerande parenkymet i tunna blad endast af en rad palissadceller, men i tjocka sådana af 2-3-4 rader. Liksom parenkymet öfver de gröfre nerverna ej blir assimilerande, utan bibehåller sin kollenkymatiska beskaffenhet

och därvid saknar klorofyll, på samma sätt som i bladskäftet och medelnerven, så är äfven förhållandet med bladkanterna, när de äro kartilaginösa. Då klyföppningarne på undre bladytans epidermis äro samlade i grupper, såsom hos *Saxifraga sarmentosa*, så är det pneumatiska parenkymet i synnerhet utveckladt midtför de ställen på öfverhuden, där klyföppningarne finnas.

b. *Blad med en af flere cell-lager bestående epidermis.* Till denna typ äro att räkna bladen af en stor mängd Begoniaceer, Piperaceer och Ficus-arter. PFITZER (anf. st.) benämner den genom tangential delning af den ursprungligen enkla öfverhuden uppkomna cellväfnaden *vattenväfnad* och förmodar att den tjänar som förvaringsort för vatten. Den succulenta beskaffenheten hos bladen af ofvan anförda växter torde också kunna tillskrifvas ifrågasvarande väfnad. Dess celler äro fyllda med vatten och sakna nästan alltid klorofyll, och i alla af mig undersökta fall blåfärgas deras membraner af klorzinkjod samt utgöras följaktligen af oförändrad cellulosa. Alltid är vattenväfnaden mäktigast utvecklad i bladets öfre sida och kan till och med saknas i den undre. Det klorofyllförande parenkymet bildar, då vattenväfnaden är som mäktigast, endast en smal grön rand, och dess differentiering i assimilerande och pneumatiskt parenkym är i regeln ganska ofullständig.

c. *Blad med en genom sklerenkymatisk väfnad förstärkt öfverhud.* Till denna typ äro att räkna de torra läderartade och ofta öfvervintrande bladen af vedartade dikotyla växter t. ex. *Ilex*, *Nerium*, Proteaceer med plattade blad, Cóniferer med likaledes plattade blad, Cycadeer m. fl. I dessa blad är mesofyllet vanligen ganska väl differentieradt i assimilerande och pneumatiskt parenkym. Det förra utgöres vanligen af flere rader öfver hvarandra ställda pallissadformiga celler. När sklerenkymet under epidermis är föga mäktigt, saknas det samma i bladets undre sida; och när det till en större mäktighet finnes äfven i denna del af bladskifvan, komma klyföppningarne

därstädes att ligga i fördjupningar, enär sklerenkym saknas midt för nämnde organ. Detta klyföppningarnes läge tyckes vara afsedt att förhindra en för stark transpiration, hvartill äfven sklerenkymet troligen medverkar. Växter med så beskaffade blad synas också företrädesvis tillhöra länder med ett tort och varmt klimat.

II. *Trinda succulenta blad*. Under det typen b inom föregående afdelning har den genom öfverhudens delning uppkomna s. k. vattenväfnaden att tacka för sin saftighet, är det inom denna afdelning den inre mesofyll-massan, som fungerar som ett slags vattenväfnad, i det den samma utgöres af celler med vattenklart, mer eller mindre klorofyllfritt innehåll. Denna cellväfnad är i synnerhet i bladen af *Salsola Kali* mycket mäktig. Det assimilerande parenkymet utgöres af palissadformiga, mycket klorofyllhaltiga celler och bildar ett koncentriskt lager, så att i afseende på den anatomiska byggnaden ingen skillnad finnes mellan bladets båda sidor. Något egentligt pneumätiskt parenkym finnes följaktligen icke och torde väl här representeras af den inre vattenväfnaden. Klyföppningarne äro likformigt fördelade på bladets yta. Blad af denna byggnad. finnas hos *Sedum*-arter med trinda blad och *Chenopodiaceer*, såsom *Schoberia* och *Salsola*. *Caryophylleernas* blad tyckas bilda en öfvergång mellan dem och typen a.

(Forts.)

Notits for plantechemikere.

Af J. M. NORMAN.

Den *Heracleum*-art, som er den stateligste og yppigste decorationsvæxt for Tromsø og andre høinordiske Byers haveanlæg, og som i disse egne korte sommer kan nå en høide af 7—8 fod, er, som man kunde vente, bygget af meget storvoxne celler og kar. Dens trappekar opnår en diameter af indtil 0,12 m. m. og spiralkarrene 0,09 m. m. Når

de ikke forvedede dele af væxten under den med frost og töveir vexlende vinter idelig fryser og optöer, undergår de en dekomposition, hvorved spiralkarrenes tynde væg ganske fortäres, medens selve spiralbåndene holder sig tilsyneladende uforandrede. Ved at sönderplukke sådanne ganske möre væxtdele, kan man udtrække en stor del isolerede spiralbånd. Disse fladtrykte bånd, som er omkring 0,005 m. m. brede og 0,003 m. m. tykke, og som holdte mod lyset eller over et sort underlag er synbare for det blotte öie som et spindelvæv, kan udtrækkes til den overraskende længde af 3 centimeter eller derover. Da man antagelig uden uovervindelige vanskeligheder eller alt for uforholdsmæssige udgifter måtte på denne måde kunne tilveiebringe det fornödne material, er her således en mulighed for at anstille en chemisk analyse af fuldstændig isolerede spiralbånd.

Sphacelaria Clevei n. sp. Auctore A. GRUNOW.

Sph. humilis, vix pollicaris, subfastigiato cespitosa, filamentis capillaribus inferne dense stuposis et radican-
tibus, dichotome ramosis, ramis erectiusculis, saepe sphacelatis; articulis inferioribus inconspicuis, mediis et superioribus diametro aequalibus vel parum longioribus, membrana hinc inde irregulariter verrucosa; sphacelis subclavatis obtusis.

Hab: in mari baltico ad litora insulae Gotland; leg. P. T. CLEVE 1864.

Species insignis *Sphacelariae cirrhosae* et praetersim *Sph. radicans* similis, a duabus autem stupa partem inferiorem plantae dense corticante valde diversa et *Sphacelarias* cum *Stypocaulone* conjungens.

Anmälan af en ny Skandinavisk Rosa-art,
jämte några ord såsom svar till lektor N. J. Scheutz.
Af J. A. LEFFLER.

Fortfarande sysselsatt med studium af de skandinaviska Rosorna fick jag nyligen tillfälle att bl. a. å nyo genomgå lektor C. J. LINDEBERGS värderika samling af dessa intressanta växter. Där bland befann sig äfven en på Mosterön i Sönderhord fogderi af Bergens Amt af lektor LINDEBERG funnen form, som af honom redan på stället anmärkts såsom skild från *Rosa pimpinellifolia*. Vid närmare granskning har denna form befunnits vara den förut i Skottland funna, särdeles utmärkta

Rosa involuta SM. fl. brit. p. 1398 enl. Koch. *)

Taggar talrika, raka, olikstora delvis borstlika; småblad rundade, dubbelsågade, tätt småhåriga, under och i kanten glandelbärande; stipler olikformiga, på de sterila grenarne jämbredt-lansettl., på blomgrenarne tydligt bredare, lansettl.-äggrunda; frukter klotrunda, jämte skaften styft (glandel-)borstiga, med stundom något flikiga och i spetsen dilaterade foderblad, hvilka ofta äro nästan lika långa som den hvita blomkronan.

Närmast beslägtad med *R. pimpinellifolia*, men genom stiplernas form bildande en öfvergång mellan Kochs Sectio I *Rosa pimpinellifolia* och Sectio II *Cinnamomea*, synes *R. involuta* genom de i beskrifningen med spärrad stil utmärkta kännetecknen vara mycket väl skild. *Rosa pimpinellifolia* förekommer äfven på Mosterön i mängd och med afseende på bladens storlek, fruktskaftens beklädnad m. m. ganska varierande, men några öfvergångsformer mellan denna och *R. involuta* synes icke därstädes finnas: KOCH vet ej af några sådana och bland de ganska talrika former af *R. pimpinellifolia*, som jag i utlandet haft tillfälle se i naturen, vet jag mig ej håller hafva funnit någon sådan mellanform. Då jag nu härmed tagit mig friheten att i Skandinavians flora inregistrera denna nya medborgare, väntar jag från visst håll en beskyllning för inkonsekvens uti att såsom art antaga en så föga spridd form, hvilken ju (enl. SCHEUTZ Studier p. 11) icke skall "kunna betraktas såsom art i samma mening" som de polymorfa *R. canina* och *R. villosa*. Detta bekymrar mig dock föga! Då naturen själf icke är konsekvent i det fallet, d. v. s., då inom

*) Då jag på min nuvarande vistelseort icke har tillgång till Smiths arbeten citerar jag efter Mertens & Koch. D. Fl. III, p. 449 och Koch Synops. I, p. 194.

ett florområde — jämte talrika mer l. m. spridda men utmärkt väl begränsade arter — andra åter uppträda i tallösa, sins emellan sammanflytande former, så har en samvetsgrann florist väl intet annat val än att såsom art antaga, hvad inom hans florområde visar sig konstant och väl begränsadt, äfven om samma "art" annanstädes möjligtvis sammanflyter med andra former**). Att strängt tillämpa denna redan förut både af mig och andra uttalade grundsats är något helt annat än att "nil majus sciscere, quam utrum forma *definita et in natura copiosa species an varietas dicenda sit*" (jmf. SCHEUTZ Bidrag p. 22), ty, märk väl de (af mig) kursiverade orden: det är näml. just det "som gör skilnaden så stor"! Sådana utmärkta och väl begränsade ("definita") former må gärna för mig uppställas såsom arter, äfven om de icke äro i naturen "ymnigt förekommande;" men att däremot vare sig såsom "species" eller "varietates" uppställa och namngifva en mängd mycket illa begränsade, med andra alldeles sammanflytande former, det är detta, jag för min del måste anse såsom för specialbotanikens studium högst skadligt och förvillande.

Skulle lektor SCHEUTZ, då han säger sig icke hafva funnit i mina recensioner något "i sak nytt eller upplysande", verkligen hafva uppfattat dessa såsom "personligheter", skulle detta göra mig rätt ledsen. Med undantag för ett par af små personliga "snärtar" i lektor SCHEUTZ' arbeten framkallade satser i samma anda, tror jag dock, att mina recensioner endast röra sig "i sak", och att de möjligen kunna vara i någon mån "upplysande"***), fastän de visserligen så till vida innehålla föga "nytt", som min ståndpunkt i afseende på Rosorna i hufvudsak är den gamla Kochianska, för att icke säga Linnéanska! För öfrigt är det min uppriktiga önskan, att min kontrovers med lektor SCHEUTZ måtte anses vara sådan som den uteslutande är och bör vara, näml. af rent vetenskaplig natur!

**) Det är af denna anledning, jag t. ex. anser mig oförhindrad att åtminstone tills vidare såsom "arter" upptaga *Rosa sepium* (THUILL.) och *R. carelica* Fr., oaktadt dessa visserligen icke hafva på långt när så stor utbredning eller så vida gränser som *R. canina* och *R. villosa*. Sannolikt sammanflyter dock *R. carelica* med *R. cinnamomea*, och *R. sepium* å ena sidan med *R. canina* och å den andra med *R. rubiginosa* — men icke inom vårt florområde.

***) Bl. a. kunna de upplysa därom, att hr lektorn, för att dömma t. ex. af hans åtgöranden med afseende på *Rosa Acharii* (i Studier etc. p. 39) och *R. hallandica* (i Bidrag etc. p. 46), ännu icke fått rätt klart för sig skilnaden mellan *R. canina* och *R. villosa*.

Literatur-öfversigt.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tom. LXXVI N:o 19, 1873. **Nouvelle classification des Algues deau douce du genre *Batrachospermum*.** Note de M. SIRODOT. (sid. 1216—20.)

Författaren har gjort noggrannare iakttagelser på de af SOLMS-LAUBACH först funna och sedan af BORNET & THURET bekräftade könsorganen hos *Batrachospermum* och har på grund af honorganets olika former ansett sig böra dela släktet i 4 sektioner.

Honorganet, som efter regeln uppträder på kransgrenarne, undantagsvis på de accessoriska grenarne, består af en lång cell, som genom en insnörning är delad i två olika delar. Nedre delen har konstant form, den öfre är varierande. Den ofvan insnörningen liggande delen af honcellen har af BORNET & THURET blifvit kallad trikogyn, och det är dettas olika former, som användas såsom karakterer för sektionerna, hvilka äro:

1:o) *Moniliformia*: trikogyn uppblåst, klubblikt, tjockast vid $\frac{3}{4}$ af sin höjd. Obefruktadt är trikogynet flasklikt och öfre delen trängre och cylindrisk. Mellan klubb- och flasklika formerna finnas alla mellanformer. Hit föras de flesta af Kützing och Rabenhorst till *B. moniliforme* förda varieteter.

2:o) *Turfosa*: trikogyn långt, stympadt koniskt, vid basen i form af en hemisfer. Typ *B. vagum* (Roth.).

3:o) *Helminthosa*: trikogyn ovalt, med största vidden nedåt. Hit föras slemmiga former, som af *de Bory de Saint-Vincent* blifvit förenade till *B. helminthosum*.

4:o) *Virescentia*: trikogyn cylindriskt, med insnörningen lång (hos de tre föregående sektionerna är den kort), så att trikogynet synes skaftadt. Hit hörande former äro små och gröna, ansågos förr för varieteter af *B. moniliforme*.

Dessa karakterer har författaren funnit så klara, att han blott haft behof af öga eller lupp (ej mikroskop) för att finna hvarje forms klass.

Härefter följer en utredning af första sektionens många former, hvarvid kransgrenarnes längd och form, det täckande lagrets tjocklek, de accessoriska grenarnes mängd m. m. läggas till grund för indelningarne.

Samma ställe: N:o 22, 1873. **Développement des Algues d'eau douce du genre *Batrachospermum*; générations alternantes.** 2:e Note de SIRODOT. (Sid. 1335—1339.)

Författaren visar i denna andra uppsats, att hos släktet *Batrachospermum* en generationsväxling äger rum, och att den första generationen fullkomligt motsvarar en del af de former, som förr förts till släktet *Chantransia*. När de på könlig väg hos *Batrachospermum* bildade sporer gro, uppkommer enligt förf. en *Chantransia*, som först fortplantar sig vegetativt genom encelliga sporer (sporules eller propogules), men som sedan frambringar *Batrachospermum* såsom en heteromorf gren, hvilken blir ett sjelfständigt individ genom att ombilda ledade, täckande celltrådar (les filaments articulés corticaux) till rottrådar. Den sålunda uppkomna *Batrachospermum* utvecklar könsorgan och sporer på bekant sätt.

Lättast iakttages denna generationsväxling hos sektionerna *Helminthosa* och *Virescentia*, som äro ettåriga. I synnerhet ses den lätt hos den senare, emedan ofta den heteromorfa grenen finnes på spetsarne af *Chantransia*-grenarne.

Svårigheterna vid iakttagandet äro dock stora. *Chantransia*-formen kan ofta fortplanta sig flere generationer genom vegetativa sporer utan att frambringa någon *B.* Den *Ch.*, som alstrar heteromorfa grenar, är så liten och reducerad, att det är svårt att förvissa sig om dess identitet med föregående generationer. De bäst kända typerna af sektionen *moniliformia* äro fleråriga; de fortleva en tid af året endast med rotsystemet. När årets planta uppträder, är det svårt att misstänka, att den förr existerat under annan form. Knappt har den heteromorfa grenen fått rotfäste, förr än stjelkelement uppskjuta i mängd från rottrådarne för att bilda en tufva, hvilken sålunda döljer första stamelementets ursprung.

Författaren anser dock, att ej alla *Ch.*-arter sålunda utgöra första generationen till *B.*, utan har han tvärtom hos *Ch. investiens* Kütz. funnit sessila anteridier på den vidgade toppen af hufvudaxlarne och trådformigt trikogyn, som afslutar en-celluliga sidogrenar.

W. A.

Fasc. III af "**Characeæ Scandinaviæ exsiccatae**, quas distribuerunt O. NORDSTEDT et L. J. WAHLSTEDT", är nu utkommen och innehåller följande former.

- | | | | |
|----------|----------------|----------------------------------|---|
| 81a.b. | Nitella | translucens | (Pers.) Ag. |
| 82. | „ | mucronata | (A. Br.) Kütz. |
| 83a.b. | „ | Wahlbergiana | Wallm. |
| 84. | | (Tolypella) nidifica | (Müll) Ag. (Ch. glabra Lin. Index It. Oel. & Gotl.) |
| 85a.b.c. | „ | „ | „ f. condensata . |
| 86a. | „ | „ | „ f. elongata . |
| 86b. | „ | „ | „ „ incrust. |
| 87. | Chara | coronata α Braunii | (Gmel.) A. Br. |
| 88. | „ | tomentosa | L. f. munda , ♂ et ♀. |
| 89. | „ | „ | f. incrust. humilior et gracilior . |
| 90. | „ | foetida | A. Br. f. subinermis, macroptil., condens. |
| 91. | „ | „ | f. „ „ laxior . |
| 92. | „ | „ | f. microptila, capitato-condens. |
| 93. | „ | „ | f. „ expansa . |
| 94a. | „ | „ | f. „ clausa . |
| 94b. | „ | „ | f. „ „ tenuior . |
| 95. | „ | „ | f. subhispidata, macroptila, elongata . |
| 96. | „ | „ | f. „ microptila . |
| 97. | „ | „ | var. crassicaulis A. Br. |
| 98. | „ | horrida | (Wallm. ined.) Wahlst. |
| 99a. | „ | „ | f. elongata, refracta . |
| 99b. | „ | „ | f. „ strictior . |
| 100. | „ | „ | f. brachyphylla, humilior . |
| 101. | „ | „ | f. incrustata . |
| 102. | „ | jubata | A. Br. |
| 103. | „ | baltica | Fr. var. Liljebladii (Wallm.) Wahlst. f. microteles . |
| 104. | „ | „ | „ f. macroteles . |
| 105a. | „ | „ | f. „ macrophylla . |
| 105b. | „ | „ | f. „ inferne subnuda . |

106. *Chara aspera* Willd. f. marina, rigidior.
 107. „ „ f. „ micracantha, fertilissima.
 108a. „ „ f. „ leptophylla.
 108b. „ „ f. „ „ bulbill. radic., ♀ et ♂.
 109a. „ „ f. „ major, stricta, ♂.
 109b. „ „ f. „ „ patula, ♀.
 110. „ „ f. stagnalis, strictior, ♀.
 111a. „ „ f. „ laxior, ♂.
 111b. „ „ f. „ „ minor.
 112a. „ „ f. „ valde incrustata, minor.
 112b. „ „ f. „ „ major.
 113. „ „ f. „ virescens macracanth. major ♂.
 114. „ „ f. „ „ leptophylla, ♀.
 115a. „ *fragilis* Desv. f. brevibract., longifol., major, rudicorticata
 115b. „ „ f. „ „ „ viridior.
 116. „ „ f. „ tenuifolia.
 117. „ „ f. „ brachyphyll., major.
 118a. „ „ f. „ „ pachyph., minor.
 118b. „ „ f. „ „ „ pusilla.
 119a. „ „ f. longibracteata.
 119b. „ „ f. „ „ bulbifera.
 120. „ „ f. „ „ macrostephana.

19b. *Chara contraria* A. Br. in statu proembryonali.

17b. *Nitella* (Tolypella) *Normaniana* Nordst.

Med denne fasc. är arbetet afslutadt *).

Addenda nova ad Lichenographiam europæam. Scriptum W. NYLANDER. Continuatio quinta decima (Flora 1873, nr 2), sexta decima (ibid. nr 19), septima decima (Flora 1874 nr 1).

Följande nya i de skandinaviska länderna tagna arter beskrifvas i dessa uppsatser af författaren.

Pyrenopsis pleiobola ad saxa dioritica prope Onegam (Norrlin); *Pannaria furfurascens* in Finlandia orientali (Norrlin) supra terram inter Cladonias et muscos; *Lecanora cyrtellina* ad corticem Sorbi aucupariæ prope Petro-

*) Utgifvarne hafva af sina dupletter utlagt fasciklar å 180—200 ex. innehållande alla de skandinaviska arterna af *Characeæ*; dessa fasc. kunna erhållas hos lektor L. J. WAHLSTEDT i Kristianstad för ett pris, beräknadt efter 12,50 kronor pr 100 ex.

savodsk juxta Onegam (Norrlin); *Lec. lividella* supra Polyporum igniarium in Finlandia boreali, Kunsamo (Silén); *Lecidea austerula* ad saxa calcarea dura in Finlandia orientali (Norrlin); *L. dolera* ad corticem abietis in Finlandia media (Norrlin); *L. phylliscina* ad saxa argillaceo-schistosa in regione Onegensi (Norrlin); *L. prænubila* ad saxa quartzosa in Finlandia orientali (Norrlin); *L. subnigra* ad saxa calcarea in regione Onegensi ad Tindie (Norrlin); *L. platycarpiza* in Finlandia orientali (Norrlin), ad saxa calcarea; *Arthonia chroolepida* ad ramulos abietinos emortuos prope Onegam (Norrlin).

Collemopsis fuliginascens ad saxa-schistosa in Finlandia, Asikkala (Norrlin); *Lecanora chlorophæodes* saxicola in Finlandia (Norrlin); *Lec. atrynella* ad saxa subumbrosa in Finlandia (Norrlin); *Lec. rubiginans* supra saxa in insula Hogland sinus Fennici (Brenner); *Lec. paroptoides* lignicola in Finlandia; *Lec. anopta* super ligna sæpium in Finlandia, Hollola¹ (Norrlin); *Lec. conglomerans* ad saxa granitica prope Helsingforsiam (Norrlin); *Lecidea tenuicula* supra ramos betulæ in Finlandia, Hollola (Norrlin); *L. leucophæotera* supra saxa in insula Hogland (Brenner); *L. subinsequens* lignicola in Lapponica (Norrlin); *L. symmictiza* ad lignum vetustum pini in Finlandia, Evois (Norrlin); *L. Urceolariæ* supra thallum Urceolariæ scruposæ in Finlandia media (Norrlin); *Endococcus subcorde-scens* supra corticem Alni incanæ in Finlandia, Hollola (Norrlin); *Mycoporum populnellum* ad corticem populi in Finlandia, Asikkala (Norrlin).

Sphinctrina porrectula ad ramos abietis in Finlandia media (Norrlin); *Stereocaulon denudatulum* inter Andrææas prope Helsingfors (Norrlin); *Physcia tremulicola* super corticem populi in alpe Norvegiæ Dovre (Zetterstedt); *Placodium obliterans* late distributa videtur in terris septentrionalibus; *Lecanora erysibantha* super saxa micaceo-schistosa ferruginosa in Finlandia, Asikkala (Norrlin); *Lec. tenebricans* super lapides graniticos in Finlandia, Padasjoki

(E. Lang); *Lec.* (Sarcogyne) *psimmythina* super saxa micaceo-schistosa prope Aboom in Finlandia (Fr. Elfving); *Pertusaria poriniza* in Finlandia, Padasjoki, supra corticem alni (E. Lang); *Lecidea rhodinula* in Finlandia, Hollola, supra Polyporum fomentarium vetustum (E. Lang); *L. albidolivens* in Finlandia, Padasjoki, supra truncum putridum (E. Lang); *L. inornata* in Finlandia, Hollola, cum Verrucaria gibbulosa, super latus lapidis (E. Lang); *L. diasemoides* scisticola in Dovre (Zetterstedt); *L. subsequens* in Finlandia prope Aboam calcicola (Fr. Elfving); *L. circumdiluta* supra latus saxi in maritimis prope Helsingfors (E. Lang); *L. rimiseda* supra saxa granitica prope Helsingfors (E. Lang); *Arthonia neglectula* in Finlandia, Padasjoki, supra latus lapidis (E. Lang); *Mycoporum trichosporellum* in Finlandia, Padasjoki, supra corticem betulæ (E. Lang); *Verrucaria peltigericola* in Finlandia, Hollola, supra Peltigeræ caninæ thallum (Norrlin); *Verr. contribulans* supra terram prope Christianiam (Zetterstedt); *Verr. subdiscepanis* in Gottlandia (Zetterstedt), cum *V. conoidea*; *Verr. tartarina* in alpe Dovre, thalli Lecanoræ tartareæ parasitica (Zetterstedt); *Verr. leptaleoides* in Finlandia, Padasjoki, super saxa quartzosa (Norrlin); *Verr. gibbulosa* in Finlandia, Padasjoki, super saxa granitosa-quartzosa (E. Lang) samt *Verr. argilospila* in Finlandia, Hollola, supra terram argillaceam (Norrlin).

Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, sive enumeratio contracta ordinum, generum, specierumque plantarum huc usque cognitarum, juxta methodi naturalis normas digesta editore et pro parte auctore ALPHONSO DE CANDOLLE. Pars decima septima, sistens ultimos Dicotyledonearum ordines, historiam, conclusionem atque indicem totius operis. — Parisiis 16 Oct. 1873.

Med denna del afslutas DE CANDOLLES *Prodromus*. Den började att utgifvas 1822 af AUGUST PYRAMUS DE CANDOLLE,, som under 20 år inalles utgaf 7 vol., hvarefter hans son alt sedan 1841 fortsatt arbetet och utgifvit de

återstående 10 vol. Hela arbetet innefattar alla *Dicotyledoneæ* (såväl *Angiospermæ* som *Gymnospermæ*), fastän dock hos *Artocarpeæ* beskrifningar äro lämnade endast öfver slägtena, men ej öfver arterna. Hvarför arbetets utgifvande nu afslutats, säger utg. på annat ställe bero på de framsteg, som botaniken själf gjort, och som fordra att i monografier nu för tiden växten mera fullständigt behandlas än förr, att således mera afseende skall fästas vid anatomien och utvecklingshistorien hos de olika organen; och hans erfarenhet har öfvertygat honom om, att sådana monografier ej kunna utgifvas under ledning af en enda person.

Hela arbetet innefattar 13,184 sidor, hvaraf de båda utgifvarne samt CASIMIR DE CANDOLLE tillhopa hafva författadt nära hälften eller 5,950 s. Af de öfriga 32 medarbetarne hafva 9 varit Schweitzare, 9 Fransmän, 7 Tyskar, 3 Engelsmän samt 1 Italienare, 1 Svensk, 1 Holländare och 1 Belgier. Antalet af i arbetet upptagna naturliga familjer utgör 214, af släkten 5,163 och af arter 58,975 (eller, om *Artocarpeernas* arter äfven blifvit beskrifna, omkring 60,000). Den största familjen är *Compositæ* med 911 släkten och 8,561 arter, sedan kommer i ordningen *Leguminosæ* med 283 släkten och 3,853 arter. Fem familjer, *Lophiraceæ*, *Roussæaceæ*, *Sphenocleaceæ*, *Phrymaceæ* och *Batideæ*, innehålla hvar och en endast 1 släkte och 1 art. *Solanum* innefattar 915 arter, *Euphorbia* 715, *Senecio* 611. De nybeskrifna slägtena (675) hafva i de olika delarne utgjort 8—25 %, i medeltal 15 %, och de nybeskrifna arterna (11,790) 16—40 %, i medeltal 25 %.

Die Oelkörper der Lebermoose. Von Dr. W. PFEFFER.
(Flora 1874, nr 1—3, pl. 1.)

Hos de flesta med blad försedda lefvermossor finnas i bladcellerna bildningar, som af GOTTSCHKE blifvit kallade för cellkroppar och af HOLLE för små cellblåsor. Förf. kallar dem för oljekroppar och har funnit, att de äfven

kunna förekomma i stammen och i rothåren, liksom äfven hos Marchantiaceerna.

Oljekropparne hafva olika utseende hos olika mossor, ibland likna de oljedroppar, ibland en emulsionsartad massa; äfven gifves det sammansatta oljekroppar, som till yttre utseendet erinra om sammansatta stärkelsekorn, och hvilkas enskilda delar äro skilda genom membranartade strimmor. Man har ansett dem bestå än af harts- än af vax-arter än af en flytande olja och harts än af inulin. Liknar oljekroppen en oljedroppe och man tillsätter utspädd alkohol, så löses en del af den och ett membranartadt hylle framträder; löses den återstående droppen i starkare alkohol, bildas åter ett ytterligare hylle. Dessa hyllen öfverensstämma med dem, som bildas, då proteinkroppar lösas, och bestå af ett ägghviteartadt ämne, liksom den ringa mängd af olösta ämnen, som kvarstå inom det inre hyllet.

Af författarens försök visade det sig, att oljekropparne ej kunna innehålla någon synnerligt stor mängd æterisk olja, och att de icke uteslutande kunna bestå af vax eller harts, fastän dessa ämnen i ringa mängd möjligen kunna vara lösta i oljan, utan att de äro en blandning af fet olja med en anseelig mängd vatten. Att eterisk olja verkligen förekommer hos lefvermossorna, anser förf. enligt ett hos HOLLE omtaladt försök vara högst sannolikt. (Förf. tyckes ej känna till den af S. O. LINDBERG framställda och af honom i Vet. Ak. Förh. 1861 s. 155, beskrifna *Ætherolum Hepaticarum*).

Dessa oljekroppar börja att uppstå såsom små oljartade droppar i cellvätskan, hvilka sedan sammanflyta till större droppar eller bilda en emulsionsartad massa. De äro icke produkter af assimilationen i de celler, i hvilka de uppträda, emedan deras bildning börjar i de unga bladen på en tid, då dessa als icke eller endast delvis innehålla klorofyll, och emedan de först framträda i cellerna

i toppen af bladet, kunna de ej hafva vandrat in från stjälken i form af fett.

I alla kända fall spelar olja, liksom stärkelse och socker, rolen af byggnadsmaterial för de nya växtdelarna, men lefvermossornas oljekroppar förhålla sig däremot helt och hållet såsom ett exkret, som en gång aflagradt icke mer kommer till användning vid ämnesomsättningen. Detta bevisas af dess uppträdande och förhållande i sporogonium-stjälken samt äfven af ett af förf. gjordt experiment. Han höll lefvermossor i fullkomligt mörker, och efter 3 månaders förlopp voro oljekropparne ännu fullkomligt oförändrade och nya sådana hade äfven uppträdt i de nybildade bladen. I hvad förhållande deras uppkomst står till ämnesomsättningen, vet man ej. Hos löfmossorna saknas de.

Das Spitzenwachsthum der Phanerogamenwurzeln.

Von dr E. v. JANCZEWSKI. (Vorläufige Mittheilung.) (Bot. Zeit. 1874, nr. 8.)

Vid de undersökningar, hvaraf på anf. st. en förberedande öfversigt meddelas, har förf. funnit REINKE's uppgifter (Wachsthumsgesch. d. Phanerog. Wurzel, 1871) — hvilka som bekant vunnit Sachs' erkännande i Lehrb. d. Botanik — i mycket ofullständiga eller t. o. m. oriktiga. Äfven PRANTL har i en nyligen offentliggjord afhandling (Regenerat. d. Vegetat.-punkt bei d. Angiosp.-Wurzeln, 1873) betviflat riktigheten af REINKE's resultat. Förf. uppställer fem skilda typer för rotspetsens byggnad och tillväxt hos fanerogamerna.

Första typen: i rotspetsen finnes fyra primära väfnader, mössa, epidermis (dermatogen), bark (periblem) och centralcylinder (plerom); rotmössan regenereras ej utan afkastas, då tillväxten i spetsen upphört (*Hydrocharis*, *Pistia*).

Andra typen: i rotspetsen finnas endast de tre primära väfnaderna, epidermis saknas, rotmössan regenereras

ur ett kalyptrogenlager; epidermis uppkommer ur barken och är dess yttersta, älsta lager (*Allium, Hordeum, Triticum, Zea, Canna, Stratiotes, Alisma*).

Tredje typen: rotspetsens byggnad som hos nästföregående, utom däri att epidermis uppkommer omedelbart ur kalyptrogenlagret, som upphört med sin verksamhet (*Helianthus, Fagopyrum, Linum, Casuarina, Myriophyllum, Elodea*).

Fjärde typen: tillväxten här annorlunda; mellan mössan, barken och centralcylindern finnes ett lager urmeristem, som utåt regenererar mellersta delen af mössan och inåt bildar centralcylindern och barken; det innersta lagret af mössans sidodelar utgör ett lateralt kalyptrogen, som sedan förvandlas i epidermis (*Pisum, Phaseolus, Cucurbita*).

Femte typen: endast två primära väfnader, barken och centralcylindern, finnas; den förra fungerar som rotmossa (*Taxus, Thuja, Pinus*, enligt STRASBURGER alla gymnospermeer).

I centralcylindern anlägges perikambiet alltid mycket tidigt och kan därför följas ända mot spetsen. Sedan förf. därpå utlofvat en mera detaljerad beskrifning, anmärker han, att normal dikotomi ej tillkommer någon fanerogams rot. De få fall, som förekomma, äro patologiska processer (*Alnus, Cycas, Pinus Strobus*).

J. E—n.

Observations sur la reproduction de quelques Nostochacées par M. EDOUARD JANCZEWSKI. (Ann. d. scienc. Natur., V ser., tom. XIX, s. 139—130, pl. 9, 1874.)

Phycochromacéernas fortplantning har man i allmänhet icke reda på. Genom THURETS och de BARYS undersökningar har visserligen utvecklingen hos några Nostochinéer och Rivulariéer blifvit mera känd än hos de öfriga grupperna, men mycket tyckes ännu återstå att utforska. BORNET har nyligen funnit verkliga sporer hos

Gloeocapsa och BARANETZKY hos *Nostoc*, fastän den senare ansåg dem för cyster *). Förf. har äfven iakttagit sporer hos *Nostoc*, liksom hos en art af släktet *Spermosira*, och närmare undersökt deras groning och vidare utveckling. Då man förut skilde *Nostocæ* från *Spermosiræ* genom frånvaron af sporer hos de förra, är det nu endast celltrådarnes förmåga hos de förra att röra sig, som skiljer dem från de senare. Det är vanligen de celler, som förekomma i midten af det stycke celltråd, som är begränsadt af 2 gränsceller, som först utbildas till sporer däri genom att de förstöras, fyllas med oljdroppar och erhålla en tämligen tjock membran. Hos de arter af *Nostoc*, som förf. undersökte, *N. paludosum* och *N. minutissimum*, liksom hos den undersökta *Spermosira*-arten, äro sporerne de enda celler, som uthärda att frysa och att intorka; läggas de sedan i vatten, gro de vanligen inom några dagar. Vid groningen springer spormembranen sönder och genast synes grodden omgifven af ett slemlager, bildadt af spormembranens innersta lager. Därefter börjar grodden att dela sig; hos *Spermosira Hallensis* n. sp. fann förf. däremot att sporens innehåll delades i 2 celler, innan spormembranen brast, och att grodden ej genast omgafs af ett slemlager. Sporerne visade sig vara olika hos de två arterna, i det att sporens längd hos *N. paludosum* var dubbelt så stor som bredden, då den hos *N. minutissimum* var lika stor,

Ueber den Bau und die Verrichtung derjenigen Blüthentheile, welche Honig oder andere zur Befruchtung nöthige Säfte aussondern. Von H. JÜRGENS. (Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde, physikalische Section. Sitzung vom 10 März 1873.)

Efter prof. Hansteins referat på anf. st. meddelas här

*) W. ARCHER har äfven iakttagit sporer hos en *Nostoc* (On a minute *Nostoc* with spores, Quart. Jour. Micr. Scienc. vol. XII, n. s., p. 367, 1872).
Ref.

några notiser om författarens undersökningar, som ännu ej hafva blifvit offentliggjorda i tryck.

Flere olika typer af håningsgömmen förekomma. 1) Hos *Ranunculus* t. ex. finnes i bottnen af den bekanta håningsgropen, som är betäkt af ett fjäll, en grupp af små parenkymceller, som inåt gränsar omedelbart till kärlnippet och utåt är betäkt af en glatt öfverhud, som saknar cuticula. I kronbladets väfnad uppträder redan tidigt och senare äfven i de små cellerna transitorisk stärkelse, som snart förminskas, under det att droppar af håningssaften uppträda på ytan. I själfva öfverhudscellerna kan man påvisa amyloidisk metaplasma i stor mängd. Det är därför antagligt, att håningssaften frambringas af dessa förrådsämnen och sedan helt enkelt uttränger genom cellmembranen. Hos *Ribes* har den håningsafsöndrande delen af blombottnen en liknande byggnad, men den glatta öfverhuden är betäkt med en cuticula, som lyftes upp och sönderspränges af den utträdande håningssaften, liksom det vanligen sker hos de harts eller gummi afsöndrande håren i en del knoppar. 2) Hos *Viola* afsöndrar spetsen af ståndarsporrarne håningssaften, som upptages af sporren på kronbladet. Den har ungefär samma byggnad som hos *Ribes*, men epidermiscellerna framskjuta som papiller. Hos andra hithörande växter äro papillerna ersatta af hår. Hos orchideerna, t. ex. *Cymbidium* och *Stanhopea* bestå håningsgömmena af ett på metaplasma rikt parenkym, som ej afsöndrar någon håningssaft utan direkt förtäres af insekterna. 3) Hos *Ornithogalum umbellatum* och flere monokotyledoneer finnes det ett slags inre rum eller springor, som utgjuta sitt innehåll utåt; men dessa äro ännu icke tillräckligt undersökta. 4) På en liten ringformig bildning vid basen af de enskilda blommorna hos *Compositæ*, af Hildebrand kallad nektarkrage, finnas klyföppningar, hvilka föra till tämligen stora andhålör, som dock här ej endast innehålla luft utan äfven droppar af håningssaft.

Förf. påvisar, att de organ, som afsöndra hånings-saften eller utgöra dess förvaringsrum, uppstå af mycket olika delar i blomman, att å ena sidan en bestämd morfologisk karaktär icke tillkommer håningsapparaten, att dess celler icke en gång behöfva vara små, utan att tvärt om hvarje cell ursprungligen måste kunna utföra denna förrättning, att således å andra sidan de celler, som verkställa håningsafsöndringen, hufvudsakligen måste uppfattas såsom fysiologiskt differentierade, att emellertid de små cellerna i väfnaden befordra en starkare turgescens och således äro synnerligen passande exkretionsorgan.

Ueber die Function der Blattzähne und die morphologische Werthigkeit einiger Laubblatt-Nectarien. Von J. REINKE. (Nachricht. d. k. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen. Sitzg. 6 Dec. 1873.)

Bladtänderna fullgöra sin förrättning, då bladet är ungt, d. v. s. i knoppen. Här äro de i allmänhet mera utvecklade än bladets öfriga delar och böjda klolikt inåt, hvarigenom de förhindra en hermetisk tillslutning af de båda bladhalfvorna. De hafva äfven en annan förrättning, de äro näml. i yngre tillstånd harts- och slemafsöndrande organ, t. ex. hos *Prunus Avium*. Undersöker man den glänsande rödfärgade koniska spetsen på en bladtand hos denna art, då bladet just utkommit ur knoppen, så finner man innerst ett kärlnippe, omgifvet af parenkymceller, som på bladets öfre och undre sida äro lika, samt ytterst en epidermis. De annars kubiska cellerna i denna senare hafva här förlängt sig och blifvit delade genom radiala väggar i talrika, mycket smala, prismatiskt-kilformiga celler. Hela detta lager har sedan blifvit deladt genom tangentiala skiljeväggar i två lager, hvilka utgöra den egentliga härden för afsöndringen. I ett ännu yngre tillstånd i knoppen afsöndra dessa sågtänder liksom hela bladets yta ett slem, bildadt af ett inre cuticularlager, som förslemats och blåsformigt uppdrifvit den öfverliggande delen af

cuticulan. De nedersta sågtänderna blifva stundom något köttigare och afsöndra håningsaft i stället för harts liksom de två på bladskäftet sittande glandlerna, hvilka äro bygde nästan som bladtändernas spetsar.

Hos andra växter kunna sågtänderna vara något enklare bygda; hos några afsöndras harts hos andra slem; en del sågtänder äro som bekant utbildade till taggar.

Recherches sur l'organisation des *Sphenophyllum* et des *Annularia*. Par B. RENAULT. (Ann. d. Sc. Nat., 5 ser., botan., bd. XVIII, s. 1—22, pl. 1—5, 19—22.)

Författaren beskriver och afbildar noga äfven den mikroskopiska byggnaden hos de förstenade stammarne af *Sphenophyllum Stephanense* n. sp., som förekommer i de öfre stenkolen vid Autun och Saint-Etienne. Enligt det referat som E. STRASBURGER lemnat (i Jenaer Literaturzeit. 1874, nr 5) öfver detta arbete har förf. ej sökt att tyda sina undersökningar, hvilket däremot S. gör. Dessa stammar, af hvilka en till och med hade blad, äga enligt STRASBURGER helt och hållet byggnaden af sådana fanerogamrötter, som tillväxa i tjocklek, framför allt rötter af archispermer (gymnospermer). På samma sätt, som sidorötterna hos barrträden blifva försedda med kärlnnippen från den grupp, som innehåller spiralkärl, erhålla bladen här sina kärlnnippen. — Lycopodiaceerna visa som bekant, beträffande läget af de histologiska elementen i stammen och ordningen, hvori de uppstå, mycken likhet med de kormofyta växternas rötter. Dock äro alla lefvande Lycopodiaceer endast örtartade och är det därför lärorikt att i *Sphenophyllum*, hvars fruktifikation är lika Lycopodiernas, erhålla en annan Lycopodiacétyp, hos hvilken äfven den sekundära vedbildningen i stammen så fullkomligt sluter sig till det motsvarande förloppet hos de rötter, som tillväxa i tjocklek.

On the World-distribution of British Plants by THOMAS COMBER. (Journal of Botany, mars 1874, s. 84—88.)

I denna uppsats, egentligen ett utdrag ur en mera

detaljerad framställning, lämnas en allmän öfversigt af den brittiska florans utbredning inom de särskilda verldsdelarne, hufvudsakligast likväl inom den norra hemisfären. Utgående från deras förekomst under högre eller lägre breddgrader, sammanfattar förf. de brittiska växterna i 4 grupper, motsvarande lika många klimatiska områden i Europa: den södra, temperade, norra och arktiska. Hvarje sådan grupp sönderfaller åter i 4 smärre afdelningar, allt efter som utbredningsområdet omfattar Europa ensamt, Enropa och Asien, Europa och Amerika eller slutligen alla de nämnda kontinenterna till samman. Storbrittanien äger efter denna fördelning följande antal växtarter representerade inom de särskilda områdena:

Grupp:	Europa.	Europa o. Asien.	Europa o. Amerika.	Europa, Asien o. Amer.	Summa.	%
södra	223	324	9	23	479	33
tempererade	73	379	20	289	761	53
norra	15	14	5	94	128	9
arktiska	5	3	8	53	69	5
Summa	316	620	42	459	1437	100
%	22	43	3	32	100	

Söder om ekvatorn, företrädesvis i trakter med tempererat klimat, påträffas ännu i Södra Amerika 16 arter, i Södra Afrika 10 samt i Australien och på Nya Zeeland 13, hvilka äfven tillhöra de Brittiska öarnes flora. Härtill kommer ett antal af 56 arter, företrädesvis vattenväxter och ormbunkar, hvilka finnas spridda inom två, tre eller till och med inom alla den södra hemisfärens kontinentala land. — Slutligen må anmärkas, att i dessa taluppgifter äfven sådana växter blifvit inberäknade, om hvilka man dels med säkerhet har sig bekant, dels mistänker, att de i senare tider blifvit till de Brittiska öarne införda och där naturaliserade.

J. A. B—n.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Vetenskaps societeten i Uppsala d. 14 febr. Prof. J. E. ARESCHOUG öfverlämnade till införande i Acta societatis följande 2:ne afhandlingar, 1) "Bidrag till kännedomen om *Urospora penicilliformis* och om zoosporernas kopulation hos de gröna algerna", och 2) "Nya eller mindre kända algformer, tillhörande skandinavians algflora".

Vetenskapsakademien d. 12 mars. Prof. Andersson redogjorde för de berättelser, som inlämnats af dr S. ALMQUIST och kand. P. M. LUNDELL öfver de af dem med understöd af akademien företagna resor den förre i lichenologiskt hänseende till Medelpad och Jämtland, den senare i algologiskt till Herjeådalen och Luleå Lappmark, samt inlämnade för Öfversigten en uppsats af docenten F. R. KJELLMAN i Uppsala med titel: "Några bidrag till kännedomen om Spetsbergens *Plantæ vasculares*," för hvilken afhandling närmare redogörelse lämnades.

Göteborgs vetenskaps- och vitterhetssamhälle den 2 mars. Adj. P. G. THEORIN höll ett föredrag öfver växtrikomens utveckling och benägenhet till formförändringar, med angifvande af de senares orsaker.

Botanisk forening d. 26 febr. Prof. J. LANGE meddelade en öfversigt öfver de viktigaste resor i Grönland under de senare åren och öfver de sedan 1857 funna, för Grönlands flora nya växterna.

Sällskapet pro fauna et flora fennica den 7 februari. Ordf. prof. LINDBERG belyste i ett längre föredrag några till den skandinaviska floran räknade lefvermossor, angående hvilkas dels utbredning dels plats i systemet, enligt hans åsigt, oriktiga åsikter hittills gjort sig gällande. Sålunda vore släktet *Geocalyx* enligt ordförandens undersökningar fullkomligt öfverflödigt, enär dess enda art *graveolens* befunnits på grund af dess fruktifikationsorgans, bladcellers och stiplers beskaffenhet böra föras till släktet

Saccogyna, förhållande sig till detta släktes västeuropeiska art *viticulosa* som t. ex. *Jungermannia Mülleri* till någon af de rundbladiga arterna inom sistnämnda släkte. — De i skandinavien funna exemplaren af *Plagiochila interrupta* åter hade ordföranden, vid jämförelse med från öfriga kontinenten och Britannien hämtade exemplar, funnit vara ej den äkta *interrupta* — hvilken, utmärkt genom platta, föga inskurna blad, stipler och autoik inflorescens, endast vore en varietet af den gröfre mera utvecklade och genom de 2—3-tandade öfre bladen bland annat utmärkta *Pl. pyrenica* SPRUCE, som 1865 äfven påträffats på Gottland — utan dels nya, nyss utvecklade former af *asplenioides*, dels hanplantor af *Jung. subapicalis*, hvilken sistnämnda åter ordföranden ansåg, såsom en af jordmånen beroende mager form af *Jung. autumnalis* DC. 1815 (*J. Schraderi* MART. 1817) böra indragas. — Vidare voro den i de norra delarne af det skandinaviska florområdet såsom *Sphagnoecetis communis* (*Odontoschisma Sphagni*) ansedda lefvermossa ej denna, utan *Odont. denudatum* (NEES), utmärkt genom mindre växt, krypande rotstock med korta, hopknippade i toppen böjda och gonidiebärande grenar; med bred bas fästade och nedlöpande okantade blad, hvaraf så väl de nedre, som toppbladen, äro mindre; 2—3 gånger större, papillösa bladceller med tydliga förtjockningar i hörnen; väl utvecklade stipler; från skilda rotstockar eller de nästan nakna grenbaserna utgående han- och honinflorescenser med trubbiga och på samma sätt som bladen bildade skärm; samt allmänt på murkna stubbar utbredd från Skåne och södra Finnland ända upp i lappmarken, jämte en mörkare mindre och mera enkel, på torfjord förekommande form, af ordf. kallad *elongata*; hvaremot den verkliga *O. Sphagni* vore mera sällsynt och växande bland *Sphagna* endast anträffats i de sydligare delarne, såsom Danmark, Skåne, Västergötland. Utom dessa hade ännu en tredje art *O. (Adelanthus) decipiens* (*Jung. compressa* SOMMERF.), ehuru egentligen tropisk, upp-

täckts uti Saltdalen i Norge. Den af dr BERGGREN först såsom egen art urskilda *Radula alpestris*, från Dovre, förklarade ordföranden vara en varietet af *complanata*, liksom denna paroik. — Slutligen tillade ordf., att den såsom en egen art ansedda *Jung. Halleri* rätteligen vore att anse såsom en varietet af en påmurkna stubbar och albark i Tavastland och Uskela anträffad lefvermossa, af ordf. kallad *Jung. verruculosa*, hvilken särskiljes från denna sin varietet genom spridd, ej tufbildande, föga grenig stam utan gonidiebärande grenar; blek, i topparne stundom purpur-, färg; spridda; dubbelt större och mera tillbakaböjda, bugtbräddade, vågiga och mera tandade blad; större och i synnerhet i de öfversta bladen och skärmen tätt vårtiga celler; längre, något cylindriskt, fruktsvepe o. s. v.

Till publikation i Notiserna inlämnades "*Hepaticæ scandinavice secundum novam dispositionem systematicam enumeratæ*" och "*Manipulus muscorum secundus*", båda af ordföranden, samt "Några anteckningar till mellersta Finlands flora" af J. P. NORRLIN.

Letterstedtska Föreningen. Genom testamente hade framlidne generalkonsuln och kommendören JACOB LETTERSTEDT donerat en fond, som ursprungligen utgjorde Pund sterl. 17,000, men som genom förräntning uppgick vid 1873 års slut till 452,825 kronor, för befrämjande af vetenskap, konst och industri i de skandinaviska länderna genom ett sällskap, som skall bära namnet "Letterstedtska föreningen". Vid sammanträdet den 11 mars beslutade vetenskapsakademien att öfvertaga förvaltningen af fonden på de i grundreglerna angifna villkor. Dessa äro hufvudsakligen följande.

Föreningen består af 3 afdelningar, en svensk, en norsk och en dansk, som alla samlas hvar tredje år, omväxlande i Stockholm, Kristiania, Köpenhamn och Göteborg, till gemensamt möte, men hvarje afdelning för sig minst en gång årligen. Af föreningens nuvarande fond skall

omkring en tredjedel stå på tillväxt intill dess ett kapital af 5 $\frac{1}{2}$ millioner kronor blifvit samladt. — Föreningen verkar för sitt ändamål genom: 1) utgifvandet af en för de tre länderna gemensam tidskrift, som skall innehålla, jämte originalafhandlingar, en fortlöpande redogörelse för det vigtigaste, som inom de tre länderna tilldrager sig på vetenskapens, konstens och industriens områden; 2) utdelande af pris, genom hvilka utmärkta vetenskapliga arbeten, framstående alster af skön konst och förtjänstfulla uppfinningar skola belönas, kunnande sådant pris endast tilldelas den, som tillhör ett af de tre skandinaviska rikena eller Finnland; 3) tilldelande af understöd, hvarmed afses dels att underlätta framställandet af nya uppfinningar och befordrandet af sådana vetenskapliga och industriella undersökningar, som pröfvas däraf förtjänta och äro förbundna med större kostnader; dels att bekosta utgifvandet från trycket af större och värdefulla arbeten inom området för föreningens verksamhet; dels att inköpa konstverk och dyrbarare vetenskapliga hjälpmedel; samt dels att bidraga till resor för vetenskapligt, konstnärligt eller industriellt ändamål; 4) allmänna möten, hvarvid hållas föredrag och diskussioner och utdelas pris; samt 5) framdeles gemensamma utställningar af industriella produkter, konstalster och sådana vetenskapliga uppfinningar, som egna sig för detta ändamål.

Utdrag ur bref från dr S. BERGGREN.

Christchurch den 8 jan. 1874. Efter nära fyra månaders resa anlände jag nyårsdagen till hamnen Lyttelton, belägen midt på östkusten af södra ön af Nya Zeeland. Som fjälltrakterna på denna ö skulle blifva ett af de förnämsta fälten för mina undersökningar, till hvilkas företagande jag enligt allas påstående anländt just vid lämplig årstid, så valde jag Christchurch, hufvudstaden i provinsen Canterbury, såsom mitt första hufvudkvarter. H. har gjort mig bekant med en engelsman, som snart åter-

vänder till sitt hem, ett nybygge inne i fjälltrakterna, dit äfven jag om en veckas tid begifver mig — — och fortsätter turen tvärs öfver ön till västkusten. Om denna tur anslås till 2 månader, så torde det bli tid att under denna sommar äfven besöka den sydligaste provinsen Otago. I låglandet äfvensom nästan öfver alt på den norra ön kunna botaniska samlingar göras under hela året och fjälltrakterna äro således de ende, som måste besökas under en begränsad tid. — — — På denna bebyggda plats har nästan alt europeiskt utseende. I trädgården och parken äro mest europeiska träd och buskar planterade jämte australiska Eucalypter, hvilka efter 10—15 års växtid få en stam af 1 fots genomskärning. På de för framtida bebyggande utlagda kvarteren är det europeiska gräs och ogräs, som intagit platsen och *Phormium tenax* och *Pteris esculenta* ha försvunnit. Mycken omvårdnad får egnas åt de ny-zeeländska växterna, om de skola kunna trifvas i trädgårdarne, och det är nästan blott *Veronica*-arterna, som där planteras. Däremot äro sådana växter som *Ulex spinosa*, *Spartium scoparium* och *Cytisus*-arter, hvilka i form af häckar begagnas såsom stängsel, besvärliga genom den öfverhand de taga. — Till Provincial Museum här hör en botanisk trädgård, där en del ny-zeeländska växter äro planterade, äfvensom botaniska samlingar, i hvilka jag gör förberedande studier.

Det Kongl. Danske Videnskabernas Selskabs prisuppgift för 1874.

”For *det Thottske Legat* (Pris: 200 Rdl.): Efterat det er godtgjort, at Planteaskernes *Hovedstoffer* ere nødvendige for Planternes fuldkomne Udvikling, har Spørgsmålet om deres *underordnede Bestanddeles* mulige Betydning i samme Henseende flere gange været på Bane, og dels fordi sådanne Stoffer kunue forekomme i forholdsvis større Mængde i Asken end i Jordbunden eller Vandet hvori Planten voxede, altså blive opsamlede af denne, dels

fordi Kulturförsög i kunstige Jordblandinger virkelig synes at tale derfor, har man troet at kunne anse idetmindste nogle af dem for uundværlige for visse Planter. Da hele, Spørgsmålet derom dog endnu icke er så tilstrækkelig undersøgt, som dets Vigtighed gjør krav på, udsætter Selskabet en Pris af 200 Rdl. for en Afhandling, der, foruden at give en kritisk Fremstilling af, hvad der hidtil er fremkommet derom, meddeler nye, på selvstændige og omhyggelig udførte Kulturförsög stöttede Bidrag til dets Besvarelse.” — Prisskrifterna insändas inom utgången af oktober månad 1875 till sällskapetets sekreterare, etatsrådet prof. dr J. Japetus Sm. Steenstrup.

Mossornas könsförhållanden. På uppmaning af en af Notisernas läsare tager sig utgifvaren friheten att här nedan aftrycka den terminologi för de olika slag af könsförhållanden (*gamoeccia*), som hos mossorna förekomma, hvilken är uppställd af S. O. LINDBERG i Vet. Akad. Förh. 19 årg. s. 608-9.

GAMOECCIA MUSCORUM.

A. *G. monicum*:

(♂ et ♀ in eodem individuo.)

1. *G. synoicum* = ♂ et ♀ in eadem inflorescentia (*perichætio*) commixta. Ex. *Bryum bimum* SCHREB.

2. *G. paroicum* = ♂ et ♀ in eadem quidem inflorescentia (*perichætio*), ♂ nudi et axillares tamen ab inferioribus et ♀ solæ a supremis bracteis obtectæ. Ex. *Br. (Webera) nutans* SCHREB.

3. *G. autoicum* = ♂ et ♀ in diversa inflorescentia (*androecio* et *perichætio*) separata. Ex. *Br. uliginosum* (AL. BR.) BR. et SCH.

Obs. Formam hujus, morphologiæ causa singulatim (*G. pseudoautoicum*) exponendam, constituunt musci, quorum (*femineæ* plantæ) tomentum caulinum *androecia spuria* (*gemmulas masculas* C. MÜLL.) profert. Hæc adsunt et in acrocarpis et in pleurocarpis speciebus, quarum mascula planta vel inventa, ut *Dicrani scoparii*, *Thuidii delicatuli*, *Eurhynchii striati* et al., est, vel hodie quoque incognita, ut *Dicrani palustris*, *Schraderi*, *undulati* et al., remanet. Quod attinet ad prægnationem feminarum hæc androecia spuria igitur partes plantæ masculæ explent!

4. *G. heteroicum* = *G. synoicum* (l. *paroicum*) + *autoicum*.
Ex. *Br. pendulum* (HORNSCH.) SCHIMP.

B. *G. dioicum*:

(♂ et ♀ in *diverso* individuo.)

5. *G. dioicum* = *androecium* et *perichætium* in *diverso* individuo. *Br. cæspitium* (DILL.) LINN.

C. *G. polyoicum*:

et ♀ et in *eodem* et in *diverso* individuo.)

6. *G. polyoicum* has *tres* formas nobis præbet:

a) *G. synoicum* (l. *paroicum*) + *dioicum*. Ex. *Br. (Webera) crudum* SCHREB.

b) *G. autoicum* + *dioicum*. (Ex. *Dicranum scoparium* (DILL.) HEDW.)

c) *G. heteroicum* + *dioicum*. Ex. *Br. pallescens* SCHLEICH, quæ species, sæpissime quidem *autoica*, *synoica* et *dioica* quoque in *ter-*
dum tamen invenitur.

Tulipéernas lökar. Vid mötet i Linnean Society d. 4 dec. 1873 meddelades en "Revision of the Genera and Species of Tulipeae" af J. G. BAKER. Ur ett referat häröfver meddela vi följande. Vid granskningen af de karaktärer, som denna afdelning erbjuder, dröjde förf. särskildt vid lökarnes byggnad. Alla Tulipéer äro i stånd att uppehålla sin existens endast genom reproduktion af lökar; men det råder stor olikhet i sättet, hvarpå denna reproduktion försiggår, samt i antalet, byggnaden och funktionen af de bladslidor, hvaraf löken utgöres. Såsom hufvudtyper må framhållas: 1) Den fjälliga, perennerande löken hos gamla världens liljor. Denna äger många plattade fjäll, alla förtjockade och alla ägande till möjligheten förmåga att utveckla nya blomstänglar ur sina axiller. Hos denna typ skjuter den nya blomstängeln upp från midten af den gamla massan, och inga torra och tunna yttre slidor ("tunics") finnas. Två mera utmärkta varieteter af denna typ erbjuda de amerikanska liljorna. Hos den ena är löken perennerande, men tillika bildar sig en

kort, sned rotstock, hvilken skjuter fjällen ut ur deras regelbundna spiral-anordning; hos den andra undertypen är löken endast annuel; på sin utsida utvecklar den en rotstock, vid hvars ände en ny lök uppstår. Exempel på dessa tvänne undertyper lämna *Lilium Humboldtii* och *L. canadense*. 2) Löken hos de europeiska Fritillarierna. Denne äger två, stundom tre eller fyra förtjockade nutritiva, till formen hemisfäriska, bladutvecklande slidor; från axillen af en af dem uppstår blomstängeln på samma sätt som hos den första typen; stundom finnas dock några få tunna och torra slidor på utsidan, hvilka ej ega någon nutritiv funktion 3) Tulpanernas lök, i hvilken finnas åtskilliga tunna, skiflika nutritiva slidor och utanpå dem flere tunna, bruna, skariösa slidor ("tunics"). Här anlägges den nya blomstängeln utanom den massa, som bildas af de gamla nutritiva slidorna; den tidslängd, som åtgår från knoppens anläggning till blomningen, är tre år liksom hos liljorna. 4) Löken hos *Erythronium* och *Gagea*, i hvilken endast basen af 1 blad är förtjockad och nutritiv; de på utsidan blifva tunna och beständigt skariösa. Hos *Gagea* är vid blomningstiden det nya årets lök stundom tydligt synlig vid sidan af den gamla. Detta är icke förhållandet hos *Gagea lutea*, men det kan iakttagas hos *G. arvensis* och flere andra europeiska arter, hos hvilka ett blad allaredan har skjutit upp ur den nya löken, då den gamla bär en blommande stängel. Hos *Erythronium pullulans* skjuter en rotstock ut från stjälken nära jordytan, något ofvanför den gamla stammen, och på den sammes spets uppstår en ny rotstock. S. A. T.

De 752 varieteterna af mandelbusken (*Amygdalus communis*), som odlas i Sicilien, hafva alla blifvit utförligt beskrifna i ett arbete af GIUSEPPE BIANCA.

Mossorna i BUDDLE'S "Hortus siccus". ADAM BUDDLE, som dog 1715, hade mycket noga studerat mossorna och

efterlämnade ett stort herbarium, "*Hortus siccus*", som först öfvergick till HANS SLOANE och sedan till British Museum. Detta herbarium hade dr DILLENIIUS till låns af SLOANE, då han utarbetade och 1724 utgaf 3:dje upplagan af Rayi Synops. method. stirp. Britanic. Många af BUDDLES arter blefvo först publicerade här af DILLENIIUS. Mossorna i detta herbarium hafva nyligen blifvit bestämda af S. O. LINDBERG och en kritisk förteckning öfver dem offentliggjord i februarinumret för i år af Journal of Botany.

Hälften citron, hälften apelsin. C. A. J. A. OUDEMANS har (i Nederl. Kruid. Arch. 1873) beskrifvit en märkvärdig frukt, som till det yttre liknade en citron, men då den skars i tu, visade det sig, att af de 9 afdelningarne endast de 4 till färg och smak öfverensstämde med en citron, men däremot de fem öfriga i alla hänseenden liknade en apelsin. Då denna egendomliga frukt förekom i en låda med citroner, är det antagligt, att den växt på ett träd af *Citrus medica*; och då man ej känner någon hybrid mellan *C. medica* och *C. Aurantium*, är det sannolikt att den har bildats af ett fruktämne af *C. medica*, som äfven befruktats genom pollen af *C. Aurantium*.

Fossila ormbunkar i kalcedon. EDUARD STRASBURGER har nyligen haft tillfälle att undersöka ett stycke kalcedon med inneslutna ormbunkblad och däröfver skrifvit en uppsats med titel: Ueber *Scolecopteris elegans* ZENK, einen fossilen Farn aus der Gruppe der Marattiaceen (i Jenaisch. Zeitschr. f. Naturwiss. 1874, s. 81—95, pl. II & III). Då bladen genomdrogo kalcedonmassan i alla riktningar, så erhöll förf. alla möjliga genomsnitt af dem på en enda tunnslipad skifva af massan. Genom att mikroskopiskt undersöka denna skifva erhöll han så detaljerade bilder af de enskilda delarne, hos i fråga varande växt, att man knapt kan begära att få bättre af en lef-

vande ormbunke. Vore alla fossila organismer, säger förf., så fullkomligt bibehållna som denna, och kunde undersökningarne af dem för öfrigt utföras med samma säkerhet som i detta fall, så skulle paleontologien med helt annan vikt kunna ingripa i utvecklingen af de biologiska vetenskaperna.

Rosa vosagiaca DESPORTES, Roset. Gall. p. 88 (1828) är enligt A. DÉSÉGLISE (Observations sur les *Rosa babarica* Desf. et *R. vosagiaca* Desp., i Journ. of Bot. 1874, s. 73) ett äldre namn än *R. Reuteri* Godet (1861).

Såsom ett nytt och bra sätt att länge bevara sådana växter friska, som man sedan vill prässa, har dr G. SCHWEINFURT förordat att lägga dem i en sluten bläcklåda (eller portör) och tillsätta en ringa mängd sprit. I synnerhet för resande i tropiska trakter kan medlet vara till stor nytta.

I motsats till PAYER uppgifver A. CHATIN, att han vid sina undersökningar aldrig sett en femte ståndare anläggas hos Labiatae; anläggningen och knappens uppspringning ske först hos de främre ståndarne. Hos Globularieae uppstå de 4 ståndarne icke liktidigt, utan likaledes de främre först.

De sädesslag, som blifvit odlade relativt kort tid, såsom råg och hafre, skilja sig ej, säger A. GODRON (de la floraison des Graminées), från de vildtväxande i sättet för blomningen; de tyckas äfven vara inhemska i den tempererade zonen. Hvete och korn däremot, som varit föremål för odling sedan uråldriga tider, och som tyckas vara inhemska under en varmare breddgrad, modifiera mer eller mindre sättet för blomningen och förloppet vid befruktningen i ändamål att lämpa sig efter våra länders växlande klimatiska inflytande, och att göra deras odling, om än mindre gifvande, dock lönande.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF
O. NORDSTEDT.

N:r 3.

d. 1 maj 1874.

Förberedande redogörelse för några undersökningar öfver bladets anatomi.

Af F. W. C. ARESCHOUG.

(Slut.)

III. *Barr.* De mer eller mindre trinda bladen af Coniferer och Proteaceer äro att hänföra till denna typ. De förra hafva en genom sklerenkym förstärkt öfverhud, hvilket däremot ej alltid är fallet med de senare. Men den tjockväggiga, starkt kutikulariserade öfverhuden på dessa blad antyder likväl, liksom sklerenkymet i Coniferernas barr, deras torra nästan vedartade beskaffenhet, som tydligen står i samband med deras flerårighet och själfva växtens förekomst i trakter med antingen ett kallt eller ett tort och varmt klimat. Ty liksom de af en för låg eller för hög temperatur förorsakade förändringarne i växtens inre äro nästan de samma, så tyckes äfven naturen genom samma medel skydda växterna mot dessa båda klimatiska ytterligheter. Någon anatomisk olikhet mellan öfre och undre eller, rättare sagdt, inre och yttre sidan förefinnes icke, utan i hela bladets omkrets förekommer närmast under epidermis eller den hypodermatiska väfnaden, när en sådan är för handen, ett starkt klorofyllförande, assimilerande parenkym, hvars celler likväl endast hos vissa Proteaceer (ex. *Hakea*) hafva en regelbunden palissad-form. I Coniferernas blad äro i fråga varande cel-

ler till formen mera oregelbundna samt mer eller mindre rundade. I barren af *Hakea rugosa* finnas där och hvar mellan palissad-cellerna sklerenkym-celler, som likaledes äro palissadformiga. Den inre af det klorofyllförande parenkymet omgifna cellväfnaden är ett tämligen tjockväggigt klorofyll-löst parenkym, som motsvarar den inre vattenväfnaden i de trinda succulenta bladen eller det pneumatiska parenkymet i de plattade horisontala bladen. Genom denna cellväfnad förlöper hos Conifererna ett centralt kärlknippe; däremot äro i Proteaceernas blad kärlknippena anordnade i en krets på insidan af det klorofyllförande parenkymet. Klyföppningarne på så väl Coniferernas som Proteaceernas blad ligga i små fördjupningar och hafva följaktligen äfven en yttre andningshåla.

V. *Gräsens blad*. I synnerhet när bladen af dessa växter äro djupt fårade, blir cellväfnadernas fördelning väsentligen olika med dem i andra blad. Någon anatomisk olikhet förefinnes nämligen icke mellan deras båda sidor, ej håller någon differentiering af det klorofyllförande parenkymet i assimilerande och pneumatiskt. Detta parenkym utgöres sålunda af tunnväggiga till formen oregelbundna celler, mellan hvilka talrika intercellularrum förefinnas, och omväxlar på ett horisontalt genomsnitt med partier af en tjockväggig, klorofyll-lös, sklerenkymatisk väfnad på ett sådant sätt, att bladets åsformiga upphöjningar, som motsvara nerverna i andra blad, utgöras af sistnämnda väfnad. De i åsarne befintliga fibrovasalsträngarne betäckas sålunda både på den öfre och undre sidan af sklerenkym. De mellan åsarne befintliga delarne af bladet utgöras däremot af ett klorofyllförande parenkym, som sträcker sig ända ned till undre bladytans epidermis och i öfre bladytan når upp till den fårornas botten och sidor betäckande öfverhuden. Och i följd däraf finnas klyföppningarne så väl i botten och på sidorna af fårorna som på bladets baksida på de ställen, där det klorofyllförande parenkymet träffar öfverhuden.

De egendomligheter, som utmärka gräsens blad, stå i det närmaste samband med de starkt utvecklade fibrovasalsträngarnes parallela riktning. Det är nämligen i anledning däraf, som mesofyllet blir så skarpt afdeladt i klorofyllförande parenkym och sklerenkym, i det fibrovasalsträngarne på båda sidor och ända ut till öfverhuden omgifvas af den senare cellväfnaden, såsom förhållandet ofta är äfven i de normalt utvecklade dikotyla bladen, då nerverna äro skarpt framträdande på bladytan. Förutom de i de gröfre nerverna befintliga fibrovasalsträngarne finnas därjämte mindre kärlnippen i form af förgreningar från de gröfre, och dessa befinna sig mellan de gröfre nerverna samt genomdraga det klorofyllförande parenkymet i samma riktning som dessa. Men i följd af sin svagare utveckling utöfva de ej ett så starkt inflytande på den omgifvande parenkymatiska väfnaden och öfverensstämma således i detta afseende med de högre nervförgreningarne i andra blad.

V. *Bromeliaceernas blad*. Redan *Pfitzer* (anf. st.) har påvisat, att den ursprungligen enkla öfverhuden på i fråga varande växters blad är förstärkt med ett enkelt lager af sklerenkymatiska celler, under hvilket finnes en ofta mycket mäktig vattenväfnad, och att så väl denna väfnad som sklerenkymet ej har sitt ursprung ur epidermis, utan ur mesofyllet. Vattenväfnaden är i synnerhet starkt utvecklad i bladets öfre sida, där den, t. ex. hos *Acanthostachys strobilacea*, i tvärgenomskäring är betydligt mäktigare än det klorofyllförande parenkymet, men finnes vanligen äfven i bladets undre sida. Bromeliaceernas blad utmärka sig genom ett i bladets båda sidor likförmigt, klorofyllförande parenkym, hvars celler innehålla ett färre antal stora klorofyllkorn och hafva en rundad eller aflång form. Endast hos *Acanthostachys strobilacea* har jag funnit att på ett horisontalt genomsnitt cellerna i nämnda väfnad mot bladets öfre yta antaga en mer och mer långsträkt form och därigenom småningom öfvergå i

vattenväfnadens palissadformiga celler. Närmare undre bladytan och vanligen mellan fibrovasalsträngarne finnas grupper af vackert stjärnformiga celler. Hos *Tillandsia splendida* utgöres däremot nästan hela det klorofyllförande parenkymet af dylika celler, hvilka då hafva en mera ore-gelbunden form, så att hela väfnaden blir svampig. Kärlknippena i alla af mig undersökta Bromeliaceer omgifvas på alla sidor af klorofyllförande parenkym.

VI. *Liliaceernas blad*. Ehuru i saknad af så väl sklerenkym som vattenväfnad ansluta sig bladen af nämnda växter, när de äro smala gräslika, i anatomiskt afseende tämligen nära till dem af Bromeliaceerna. Men i stället för de af stjärnformiga celler bestående partier, som finnas i dessa, anträffas i Liliaceernas blad stora luftfyllda kanaler mellan de parallela kärlknippena. Huruvida dessa kanaler uppkomma genom resorption af vissa cellpartier eller de äro utvidgade mellanrum mellan cellerna, har jag ännu ej haft tillfälle att afgöra. Skulle det förra vara händelsen, så motsvara de utan tvifvel den stjärnformiga cellväfnaden i Bromeliaceeraas blad, hvilken där ej blifvit resorberad. Den klorofyllförande cellväfnaden är lika i bladets båda sidor och utgöres af rundade celler. Fibrovasalsträngarne äro omgifna af dylikt klorofyllförande parenkym, som sammanhänger med båda bladsidornas klorofyllförande väfnad.

Genom närvaron af ofvan omtalade luftförande kanaler, liksom genom den likformiga utvecklingen af öfre och undre sidans parenkym komma de smala gräslika bladen hos Liliaceerna att erinra om bladslidor, hvilka hafva en liknande inre struktur. Och det synes mig äfven af flere andra anledningar ej osannolikt, att sådana blad endast utgöra en förlängning af själfva bladslidan. Jag styrkes ytterligare i denna förmodan genom aktgifvande på den inre strukturen i de plattade horisontalt stälda bladen, som tillhöra vissa Liliaceer. Ty i dem saknas kanaler och öfre ytans parenkym är åtminstone något olika med den un-

dres, så att dess celler visa en tydlig tendens till att antaga palissadform.

VII. *Ormbunkarnes blad*. Det är ej ensamt genom sin klorofyllförande öfverhud, som bladen af dessa växter skilja sig från alla de förut afhandlade bladtyperna. De utmärka sig äfven genom beskaffenheten af det klorofyllförande parenkymet, som i bladets båda sidor är likformigt och än består af rundade celler än är svamplikt. Detta förhållande synes antyda en ofullkomligare organisation och är så mycket mera anmärkningsvärdt, som annars de mera plattade, utbredda bladen förete en olika byggnad af öfre och undre bladsidans parenkymatiska väfnader. Antagligen står epidermis-cellernas klorofyllhalt i samband med Ormbunkarnes förekomst på skuggrika och fuktiga ställen. Ty det är annars endast sådana blad, hvilka befinna sig i vatten och sålunda äro utsatta för en svagare belysning, som hafva en klorofyllförande öfverhud.

B. *Flytande blad*. Mesofyllets differentiering är i dylika blad mycket fullständig, en sannolik följd af de olika yttre förhållanden, som inverka på bladets öfre och undre yta. Ehuru klyföppningarne befinna sig på den öfre ytan, finnes det pneumatiska parenkymet i bladets undre sida. Midt under hvarje klyföppning finnes ett intercellularrum mellan de palissadformiga cellerna. Det pneumatiska parenkymet är rikt på stora luftlakuner och i det samma förekommer merendels partier af mer eller mindre stjärnformiga celler, erinrande om dem i Bromeliaceernas blad. Undre ytans epidermis är oftast klorofyllförande och saknar klyföppningar. Hos *Villarsia nymphoides* saknas klorofyll i undre bladsidans epidermis, hvilken i öfrigt består af tvänne cellrader samt där och hvar innehålla grupper af mindre och med ett pulverformigt ämne fyllda celler, mellan hvilka jag för öfrigt ej kunnat varseblifva några klyföppningar. De erinra för

öfrigt om de småcelliga grupper, som finnas på undre bladsidans öfverhud hos *Saxifraga sarmentosa*.

C. *Nedsänkta blad*. Dessa äro i anatomiskt afseende de ofullkomligaste af alla blad med undantag af mossornas. Liksom de flytande utmärka sig äfven de af vatten fullständigt omgifna bladen genom den stora rikedomen på luftkanaler, en naturlig följd af deras förekomst. Det tyckes nämligen vara på grund af den mera ofullständiga tillgången på atmosfärisk luft, som dylika kaviteter, tjänande till reservoirer för luften bilda sig, på samma gång därigenom möjlighet beredes för växten att hålla sig upprät i vattnet. Klorofyllet är uteslutande eller till största delen inskränkt till öfverhuden, som saknar klyföppningar, och denna tyckes sålunda vara den företrädesvis assimilerande väfnaden. Också kommer denna väfnad mest i åtnjutande af den föga intensiva belysning, för hvilken vattenväxterna äro utsatta. Hela mesofyllet utgöres af ett likformigt, föga eller alldeles icke klorofyllförande parenkym.

D. *Mossornas blad*. Den parenkymatiska väfnaden är här inskränkt till ett enda cell-lager, hvarför bladen hos ifrågavarande växter också kunna betraktas såsom de ofullkomligaste. Jag har utsträckt mina undersökningar till i fråga varande blad, och inskränker mig därför till att endast anföra dem i denna allmänna öfversigt öfver de olika bladtyperna.

De nu skildrade bladtyperna förenas med hvarandra genom talrika mellanformer. Så bilda t. ex. Caryophylleernas blad en mellanlänk mellan de trinda succulenta och de plattade bladen med enkel öfverhud, samt Coniferernas plattade blad en länk mellan barren och de under Ic beskrifna bladen. Likaså förefinnas talrika öfvergångar mellan de olika monokotyledona bladtyperna, ja, bladen af *Caulinia* kunna till och med sägas bilda en öfvergång till Mossornas ofullkomliga blad.

Om öfverensstämmelsen mellan stammens och bladets cellväfnader.

De bevis för identiteten af det yttre barklagret i stammen och bladskifvans assimilerande parenkym, liksom af stammens inre barklager och bladets pneumatiska cellväfnad, hvilka bevis framgå af dessa undersökningar, äro hufvudsakligen följande:

1) *Cellväfnaderna i bladskäft och medelnerv äro ofta de samma som i stammen.* Öfverensstämmelsen mellan dessa cellväfnader är i synnerhet framträdande, när fibrovasal-strängarne i bladskäft och medelnerven bilda en slutten krets. Den utanför barklagret befintliga cellväfnaden öfverensstämmer därvid fullständigt med stammens bark och utgöres sålunda af ett yttre och ett inre barklager. Det yttre barklagrets celler äro långsträktade och kollenkymatiska och sakna intercellularrum mellan sig, liksom förhållandet är med motsvarande celler i stammen, och det inre barklagret utgöres af mera rundade dubbelt konturerade celler, mellan hvilka talrika luftfyllda mellanrum förefinnas, i hvilka afseenden det öfverensstämmer med stammens inre barklager. När i detta senare t. ex. slemkanaler förefinnas, såsom i Lindens stam, finnas dylika bildningar äfven i bladskäftets och medelnervens inre barklager, eller när särskilda luftlakuner uppträda i denna cellväfnad, såsom förhållandet är med stammen af *Villarsia nymphoides*, så finnas de äfven af alldeles samma form och anordning i det inre barklagret i bladskäftet. Ja de sklerenkymatiska, stjärnformiga celler, som där och hvar uppträda mellan de celler, som bilda mellanväggarne mellan i fråga varande luftkaviteter i stammen, saknas ej heller i bladskäftet. Och när genom fibrovasalsträngarnes kretsformiga anordning i bladskäftet den inre grundväfnaden afskiljes från den yttre såsom märg, så öfverensstämmer denna fullständigt med stammens märg. Denna likhet blir i synnerhet påfallande, när stammens märg består af på bestämdt sätt anordnade tunnväggiga och

tjockväggiga celler, i hvilket fall samma slags celler, anordnade på samma sätt, anträffas i motsvarande cellväfnad i bladskaftet.

2) *Bladskifvans assimilerande parenkym är identiskt med bladskaftets yttre barklager och dess pneumatiska cellväfnad med dettas inre barklager.* Det företrädesvis klorofyllförande och assimilerande, ofta palissadformiga parenkym, som merendels bildar öfre sidan i horisontala blad, framträder först i medelnervens yttre barklager på ömse sidor om dennas medianlinje och utgöres därstädes af rundade celler, som endast genom sin klorofyllhalt skilja sig från det yttre barklagrets öfriga celler. På ömse sidor ut mot bladskifvan antaga dessa celler småningom en på ett horisontalt snitt långsträkt form och öfvergå sålunda efter hand i de palissadformiga cellerna i bladets öfre sida. Och äfven i själfva bladskifvan finnas i palissadparenkymets ställe där och hvar celler af samma natur som det yttre barklagrets celler i medelnerven, nämligen i bladkanterna och midt öfver de gröfre nerverna, så att det bladskifvan karakteriserande palissadparenkymet där öfvergår till ett yttre barklager af samma natur som det i medelnerven. När bladskifva saknas och bladskaften förvandlas i fyllodier, finner man återigen att dessas yttre barklager förvandlats i palissadparenkym, som ofta fullständigt öfverensstämmer med samma väfnad i utvecklade blad.

Det pneumatiska parenkymets ursprung ur bladskaftets och medelnervens inre barklager synes redan framgå af dessa väfnaders gemensamma anatomiska karaktärer. De äro nämligen båda rika på intercellulära håligheter, som återigen saknas så väl i det yttre barklagret som i bladets assimilerande parenkym. Den direkta öfvergången mellan dessa väfnader iakttages också lätteligen vid horisontala genomskärningar genom medelnerven i många blad, där i nervens undre sida det yttre barklagret försvinner ut mot bladskifvan, under det det inre barklagret fort-

sättes i denna del af bladet, där det bildar det pneumatiska parenkymet.

3) *Under vissa förhållanden förvandlas det yttre barklagret i stammen till palissadparenkym.* När en växt saknar blad eller endast äger ett ringa antal dylika organ, så öfvertager stammen bladets funktioner, dess yttre barklager blir mycket mäktigt och starkt klorofyllförande samt antager ofta samma beskaffenhet som det assimilerande parenkymet i bladen. När på samma gång blad förefinnas, har man i synnerhet tillfälle att öfvertyga sig om den fullständiga öfverensstämmelsen mellan i fråga varande väfnader. I bladen af t. ex. *Salsola Kali* utgöres det assimilerande klorofyllförande parenkymet af tvänne cellrader, den yttre bestående af palissadformiga, den inre af nästan rektangulära celler. På vissa ställen afbrytes denna väfnad af grupper af kollenkymceller. I stammen finnes närmast under öfverhuden en klorofyllförande väfnad, som utgöres af tvänne rader celler, hvilka äro alldeles lika dem i bladet och som på vissa ställen ersättas af grupper af kollenkym.

Då blad saknas antager stammen ofta en bladlik form, hvarvid dess yttre barklager förvandlas i palissadparenkym. Dess plattade form kan återigen antingen härleda sig från en stark utveckling af själfva mären, som då bildar grundmassan, i hvilket fall fibrovasalsträngarne äro vidt åtskilda och stälda närmare stammens yta, eller ock är det barklagret, som bildar största delen af bladets massa, hvarvid fibrovasalsträngarne bilda en sluten krets ett slags medelnerv. I senare fall blir öfverensstämmelsen med bladet ännu mera i ögon fallande.

Literatur-öfversigt.

Sur la coloration et le verdissement du *Neottia Nidus-avis*, par M. ED. PRILLIEUX. (Ann. d. Sc. Nat. 5 ser. tom. XIX, s. 108—118, pl. 10.)

I Bot. Not. 1872 s. 58 meddelades, att WIESNER påvisat klorofyll hos *Neottia Nidus-avis*, fastän han ej kunde direkt se det i den lefvande växten. Förf. visar här att de bruna stafvar, hvori klorofyllet skulle hafva sitt säte, äro ett slags kristalloider, som vid sin uppkomst omsluta stärkelsekornen. Det är icke allenast sådana ämnen, hvilka lösa klorofyll, som göra dessa bruna kroppar gröna eller ur dem utdraga ett grönt färgämne, utan äfven syror och alkalier, ja äfven värme verka på samma sätt. Utsatta för ljusets inverkan och kolsyra, visade sig delar af denna växt sakna förmågan att utandas syrgas, och detta anser förf. vara ett negativt bevis för att växten sakna klorofyll. Det gröna färgämne, som kan erhållas af dessa bruna kristalloider, bildas därför sannolikt först vid inverkan af reagenserna, och förf. fann att det gifver samma spekter som verkligt klorofyll.

Ueber den Gang der morphologischen Differenzirung in der Sphacelarien-Reihe von N. PRINGSHEIM. (Abhandl. der Königl. Akad. d. Wiss. zu Berlin, phys. Kl. 1873, 4:o, s. 137—191. 11 Tafl.)

I de olika afdelningarne bland algerna löpa flere serier parallelt från den enkla *conferva*-artade växttypen till den utvecklade grenbildningen. *Sphacelaria*-serien bland *Phæosporeæ* är en af de mest lämpliga för studiet af öfvergångarne i detta afseende; den innefattar *Ectocarpeæ*, de egentliga *Sphacelariæ* och några smärre till dessa sig omedelbart slutande släkten. Tvänne typer ur denna serie beskriver förf. utförligt i hänsyn till deras byggnad, förgrening och fruktifikation, näml. *Cladostephus verticillatus* såsom den högsta och *Sphacelaria olivacea* såsom en af de lägsta i serien.

Då man betraktar denna och andra liknande serier bland de lägsta växterna, kan man icke enligt förf:s åsigt misskänna, att de första formförändringarne hos dessa enklaste organismer äro af rent morfologisk natur, d. v. s. att de icke stå i något påvisbart förhållande till någon som helst fysiologisk förrättning, som för lifvets uppehälle är af vikt. Alla dessa lågt stående rent morfologiska serier tala afgjort för, att kampen för tillvaron icke i och för sig allena är tillräcklig att förklara ackumulationen af formförändringarne, som genom hela skapelse-serien konstant gå från det enkla till det mångfaldiga. Denna förutsätter ju nödvändigt en fysiologiskt gynnsammare egenskap hos de uppstående förändringarne och hopandet af dessa gynnsamma egenskaper i den inslagna riktningen. Men dessa villkor fattas i utvecklingsgången hos de lägsta växternas rent morfologiska art-serier. Här framträda i sin renhet dessa inre bestämmande krafter, som drifva de stegrade förändringarne in i den gifna riktningen, utan att blifva sammanblandade med verkningarne af kampen för tillvaron och tillstädja intet tvifvel öfver sin tillvaro, säger författaren.

Ett arbete, som till en del behandlar samma växtgrupp som i fråga varande, är nyligen utgifvet af P. MAGNUS under titeln: Zur Morphologie der Sphacelarieen nebst Bemerkungen über die Ablenkung des Vegetationspunktes der Hauptachse durch den nahe am Scheitel angelegt werdenden Tochtterspross (I Festschrift z. Feier d. hundertjahr. Besteh. d. Ges. Nat. Freund. z. Berlin. 1873.)

Neue Beobachtungen aus der Entwicklungsgeschichte der Bakterien von F. COHN (Schlesische Gesellsch. für Vaterl. Cultur. Sitz. vom 4 Dec. 1873.)

Bakterierna hafva icke någon närmare släktskap med svamparne, utan endast med en afdelning bland algerna, som benämnes *Schizosporeæ* eller *Phycochromaceæ*; hela organisationen och utvecklingen hos Bakterierna är

analog med den hos *Chroococcaceæ* och *Oscillariæ*. Om *Nostocaceæ* erinrar en i ruttnande infusion upptäkt ny form, *Myconostoc gregarium* Cohn, som bildar på vattnet simmande och till slemmassor hopade kulor, i hvilka en bakterietråd är ormligt sammanrullad. En annan likaledes i ruttnande infusion upptäkt ny form, *Cladothrix dichotoma* Cohn, består af färglösa *Leptothrix*-trådar, som tyckas vara regelbundet upprepadt gaffelgrenade, fastän det vid närmare påseende befinnes vara en falsk dikotomi, liksom grenbildningen hos *Scytonemæ* och *Rivulariæ*. En verklig grenbildning, såsom hos svamparne, sakna däremot Bakterierna.

De starkt ljusbrytande ovala gonidierna böra anses som ett regelbundet utvecklingstillstånd hos trådbakterierna (*Bacillus*), då de i ganska många fall blifvit iakttagna än vid ena än vid båda ändarne af den än längre än kortare bakterietråden. De synas äga en synnerlig stor motståndsförmåga mot högre temperaturer, i hvilka stafbakterierna (B. Termo) förstöras. Konstant finnes det *Bacilli* med terminala gonidier i löpe.

Kleinere Mittheilungen über den Bau und die Entwicklung der Gefässcryptogamen. VON CHR. LUERSEN I. Ueber die Spaltöffnungen von *Kaulfussia* Bl. (Bot. Zeit. 1873, nr 40). II. Ueber centrifugales locales Dickenwachsthum innerer Parenchymzellen der Marattiaceen (ibid. nr 41).

Släktet *Kaulfussia* bland Marattiaceerna har så stora klyföppningar på undre sidan af bladen, att de kunna ses med blotta ögat. De förf., som förut undersökt dem, hafva ej sett de egentliga slutcellerna, och därpå samt till följd af att klyföppningsspringan bildar ett stort rundt hål hafva de kommit att jämföra dem med Marchantiaceernas s. k. klyföppningar, som dock äro bildade som intercellullarrummen (jfr Bot. Not. 1872 s. 146). Enligt författarens undersökningar äro hos i fråga varande växt klyföppnin-

garne bildade som hos fanerogamerna. Undersökes ett yngre tillstånd, ser man 1 epidermiscell delad i 2 slutceller med en börjande springa mellan sig och omgifna af flere biceller; sedan tillväxa så väl slutcellerna som bicellerna, hvilka senare ytterligare dela sig, i radial riktning, så att ett stort rundt hål bildas mellan slutcellerna, som slutligen endast obetydligt eller stundom alldeles icke beröra hvarandra.

Endast hos *Kaulfussia* har man exempel på att cellmembranen hos celler, som djupt inne i en växt del stå i parenkymatisk förening, på enskilda ställen tillväxer i tjocklek centrifugalt. På de celler, som gränsa närmast intill andhålorna hos denna växt, finnas talrika kortare taggar på cellmembranernas utsida; på alla de sidor af de öfriga cellerna, som gränsa till intercellularrum, blifva dessa taggar utdragna till fina trådar af betydlig längd. Dessa trådar stå för det mesta ganska tätt på membranen och genomkorsa intercellularrummen i alla riktningar och äro än enkla, än grenade, än sluta de blindt, än äro de sammanvuxna med trådar från motsatta cellväggen. Närmast likna de svamptrådar (men hafva dock icke ett lumen) eller de trådar, som genomkorsa en *Caulerpa*-cell. Vid inverkan af reagentier förhålla de sig som cuticulariserade cellmembraner. Äfven hos andra Marattiaceer finnas mer eller mindre liknande bildningar.

Recherches expérimentales sur l'influence que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie. Par M. P. BERT. (Compt. rend. 1873, tom. 76, s. 1493—1497.)

Förf. meddelar här resultaten af den del af sina undersökningar, som rör det förökade och det förminskade lufttryckets inverkan på groende frön af korn, råg, krasse och rädisor.

Ju mindre trycket är, desto långsammare försiggår groningen. Krasse gror knappast vid ett tryck under 12

ctm. och korn ej under 4 ctm. Förf. fann äfven, att groningen vid normalt tryck är långsammare i syrefattig än i vanlig luft (liksom Senebier och Huber), att i syrerik luft groningen försiggår lika bra vid lägre som vid vanligt tryck, och att vid 4 ctm:s tryck groning äger rum i en syrerikare luft.

Vid sina försök med högre lufttryck förnyade han luften eller behöll samma luft ständigt. I sista fallet måste man taga i beräkning kolsyrans giftiga inflytande, hvilket växer med kolsyrans tension. Förnyades luften om morgnarne och aftnarne, fördrogs ett tryck af 4—5 atmosfärer utan påfallande olägenhet. Vid högre tryck blefvo skotten bleka och spensliga; vid 8 atmosfärer utvecklade sig väl roten, men icke stammen, vid 10 atm. ägde endast början till rotbildning rum (korn). Dessa företeelser bero på syrets för höga tension.

Untersuchungen über die Alcoholgährung. Vorläufige Mittheilung von Dr OSCAR BREFELD. (Physical. med. Ges. zu Würtzburg 26 Jul. 1873.)

Förf. har genom sina undersökningar kommit till följande resultat. 1) Alkoholjäten behöfver, liksom alla andra växter, inverkan af fritt syre för sin vegetativa utveckling och förökning. 2) Då jäten icke har tillgång till luften eller till fritt syre, kan den ej växa. 3) Det är oriktigt att antaga, att jäten för sin utveckling och förökning kan från syrerika föreningar, t. ex. socker, taga bundet syre i stället för fritt. 4) Det är vidare oriktigt, att jäsningsprocessen beror på denna jäten tillerkända egendomligheten att lefva af bundet syre. 5) Den icke tillväxande men lefvande jästcellen, som är afstängd från fritt syre, uppväcker alkoholisk jäsning i en sockerlösning. 6) Jäsningen är här uttrycket för en abnorm och ofullkomlig lifsprocess, hvarvid de för jästens näring nödvändiga ämnena, socker, kväfvehaltiga och mineraliska beståndsdelar och fritt syre, icke alla på en gång och

harmoniskt samverka för gästens tillväxt. Sockret, som härtill upptages antingen ensamt eller i ett till de öfriga näringsämnenas oproportionerligt förhållande, sönderdelas af jästcellen i kolsyra och alkohol och aflägsnas således åter. Jästen förmår att vecktals fortsätta denna abnorma lifsprocess, under det att dess lifskraft långsamt försvagas. 7) Jästcellen har en stor dragningskraft till det fria syret, den kan växa i kolsyra, som innehåller fritt syre till mindre än $\frac{1}{6000}$ af sin volum, och därur fullständigt upptaga syret. Denna dragningskraft till det fria syret tillkommer icke de lägre svamparne med undantag af *Mucor racemosus* och dess närmaste släktingar. Genom denna egenskap kan jästen anses som ett ytterst känsligt reaktionsmedel på syre. 8) Genom jästens starka dragningskraft till det fria syret, i förening med dess egendomlighet att lefva i vätskor, hastigt föröka sig och tillväxa, inträder lätt brist på fritt syre i de vätskor, hvori jästen lefver, och därmed jäsningsfenomenet, t. ex. i bryggerier. 9) Det kan därför i en och samma vätska samtidigt äga rum jäsning och tillväxt hos jästen, äfven om dess öfre yta står i direkt beröring med den fria luften. — Hvarken från teoretisk eller praktisk synpunkt är möjligheten utestängd, att jäsning och tillväxt samtidigt äger rum i en och samma jästcell, att således den växande jästcellen sätter i jäsning det socker, som blifvit upptaget i ett oproportionerligt förhållande till det till buds stående fria syret.

Koppens Udvikling hos Vortemælken. Af RASMUS PEDERSEN. (Botanisk Tidskrift 1873, s. 97—110, tab. II, fig. 7—11; traduction française s. 157—166.)

Om man skall anse blomman hos *Euphorbia* verkliga vara en enkel blomma eller en blomställning, beror på huru man uppfattar ståndarne, antingen som blad eller som stambildningar. I sin afhandling: "Er Koppen hos Vortemælken (*Euphorbia* L.) en Blomst eller en Blom-

sterstand" kom WARMING till det resultat, att *Euphorbias* svepe innesluter en inflorescens, bestående af 5 ensidiga kvastlika knippen af hanblommor och en central honbloman (jfr Bot. Not. 1871. s. 101). Förf. har undersökt utvecklingen af blomman hos *E. Esula* och *E. Peplus* och både af sättet för ståndarnes anläggning, deras utveckling och ställning i förhållande till blommans öfriga delar, drager han det resultat, att ståndarne ej äro axelorgan och att *Euphorbia* således har en vanlig blomma.

Bemærkninger om Bægeret hos Kurvblomsterne. En Antikritik af SAMSÖE LUND. (Videnskab. Meddel. fra d. naturhist. Forening i Kjöb. 1873, nr 5—8, s. 75—122, tab. III, med fransk résumé s. 10—37.)

Förf:s arbete om "Bægeret hos Kurvblomsterne" finnes refererad i Bot. Not. 1873 s. 19 och Warmings kritik, som förekom i hans uppsats om "Forskjellen mellem Trichomer og Epiblastemer af højere Rang", på anf. st. s. 88. — I denna sin antikritik upptager förf. till vederläggning alla de af Warming gjorda inkasten mot hans undersökningar och åsigter och blir därvid äfven i tillfälle att närmare och bestämdare utveckla grunderna för sina skäl och slutledningar. Han har äfven undersökt utvecklingen af pappus hos *Senecio vulgaris* och funnit att äfven där finnes en monarkisk toppcell, som förr eller senare afslutar sin tillväxt genom en mer eller mindre lodrätt stäld skiljevägg; därefter tillväxer hårbildningen genom interkalära delningar.

Die Schleuderfrüchte und ihr im anatomischen Bau begründeter Mechanismus. Von F. HILDEBRAND. (Jahrbuch. für wissenschaftl. Bot. v. N. Pringsheim, 9 bd., s. 235—276, tab. XXIII—XXV.)

En del växter sprida sina frön genom särskilda anordningar, som förorsaka att fröna liksom slungas bort från växten. Endast i ett fall (släktet *Oxalis*) är slung-

ningsinrättningen förlagd till själfva fröna; genom att det yttre fröskalet sönderspränges i 2 delar och hastigt rullar sig till baka åt båda hållen, utkastas fröna. Lika sällsynt är det att de fruktämnet omgifvande blomdelarne bära slungorganet (*Avena sterilis*), tvärt om är det nästan öfver alt själfva fruktämnet, som efter sin utbildning till frukt genom sin byggnad förorsakar frönas bortslungande. En del af dessa slungfrukter äro saftiga, andra åter torra. Hos de saftiga beror mekanismen, såsom man kunde vänta, på ett cell-lager, hvars celler befinna sig i stark turgescens och sträfva att ytterligare uttänja sig, på hvilket sträfvande åter en hämsko är lagd, därigenom att ett annat lager med mindre turgescens gränsar till det förra. Blifver spänningen slutligen för stor för det senare, så öfvervinner den på vissa genom sin anatomiska byggnad därtill afpassade ställen sammanhanget hos fruktens väggar, som därigenom sönderslitas och så hastigt rulla sig i hopa att fröna utslungas. Hos *Impatiens* hoprullas fruktväggarne inåt, hos *Cyclanthera* och *Cardamine* utåt; afvikande från dessa är frukten af *Momordica Elaterium*, hos hvilken fruktväggarne, som hafva sin största turgescens utåt, icke söndersprängas, utan utöfva ett så starkt tryck på fruktens inre, att fruktstjälken lossnar, hvarefter fröna utsprutas genom den på detta sättet uppkomna öppningen.

Större olikheter framvisa de i stort antal bekanta torra slungfrukterna. Hos dessa beror slunginrättningen öfver alt därpå att vissa cellager vid torkning sammandraga sig i en bestämd riktning och mindre än andra närgränsande, hvarigenom slutligen antingen fruktväggarne ensamt söndersprängas eller också samtidigt fruktbottens sammanhang med fruktstjälken rubbas, och fröna nu blifva utslungade genom att fruktflikarne böja sig. Härvid kan det nu inträffa, antingen att själfva fruktväggarne icke blifva bortslungade (*Viola*, *Leguminosæ*, *Hamamelis*) eller att delar af dem flyga bort på samma gång som fröna (*Diosmæ*, *Euphorbiacæ*), eller att hela frukten, odelad el-

ler bitvis, bortslungas, i hvilket sista fall fröna antingen samtidigt kastas ur de dem omgifvande delarne (*Collomia*, *Acanthaceæ*, *Eschscholzia*, *Geranium*) eller kvarblifva i dem (*Erodium*, *Scandix*). Jämte förekomsten af ofvan nämnda cellager, som förhålla sig olika vid torkning, hafva alla dessa företeelser sin grund uti att fruktväggarne på bestämda ställen äga en sådan byggnad, att en remna här liksom hos de saftiga slungfrukterna lätt kan uppstå, och att i vissa fall (*Acanthaceæ*, *Collomia*, *Eschscholzia*), då denna remna äfven är betingad af fruktbottnens lossnande, kapselns hårda delar icke stå i ett direkt sammanhang med fruktstjälkens hårda delar, utan att dem emellan ett lager af tunnväggiga celler finnes.

Flere af slungfrukterna intaga vid fruktmognaden ett annat läge än förut (*Viola*, *Dictamnus*, *Oxalis*), för att fröna må kunna utslungas så mycket längre.

Ueber die Bildung von Sauerstoff durch grüne, in kohlensäurehaltiges Wasser getauchte Landpflanzen. Von Jos. BÖHM. (Chemisches Centr. Blatt 1873, s. 408.)

Försöken öfver de gröna landtväxternas förmåga att sönderdela kolsyra under ljusets inflytande hafva nästan uteslutande blifvit gjorda i kolsyrehaltigt vatten: denna methods vetenskapliga värde är dock ringa, alldenstund försöksföremålen därvid komma att verka under helt och hållet abnorma förhållanden. Det måste i själfva verket synas ganska påfallande, att landtväxter utan vidare accommodera sig efter de nya förhållandena, och med stor energi absorbera och sönderdela den i vattnet befintliga kolsyran, alldeles som äkta vattenväxter göra. Några enkla försök visa redan ohållbarheten häraf. Nedläggas nämligen blad af växter (*Platanus orientalis*, *Juglans regia* och *Pinus silvestris* användes af författ.) i kolsyrehaltigt vatten, så afsätter sig äfven i mörker hufvudsakligen på den sida, som har klyföppningar, ett stort antal blåsor, till största delen bestående af kolsyra, liksom förhållandet är

på väggarna, i synnerhet om de äro ojämna. Denna gas måste tydligen ha sitt ursprung från diffusionen mellan de i växten inneslutna och de af vattnet absorberade gaserna. Förf. uppställer på grund häraf den hypotesen att växter, nedsänkta i kolsyrehaltigt vatten, först mer eller mindre fullständigt omgifva sig med en kolsyrehaltig atmosfär, och sedan i förhållande till syreafskiljningen fungera som i sitt naturliga medium. Förhållandena blifva sålunda härvid i allo de samma, som dem BOUSSINGAULT (Central-Bl. 1865, s. 631) närmare studerat. Han fann nämligen att växter i ren kolsyre-atmosfär förlora förmågan att sönderdela kolsyra, men icke, om kolsyran var blandad med indifferent gaser.

Förf. söker nu att bevisa sin hypotes genom tre olika metoder.

1. Tvänne blad af *Juglans* och *Platanus* nedlades i en vanna, fylld med kolsyrehaltigt vatten, och öfver dem stälptes glascylindrar fyllda med samma vatten för att uppsamla de bildade gaserna. På det ena bladets yta bortogs genast de bildade gasblåsorna med en fin pensel, men icke på det andra. Af försöken framgick då, att mängden af gaser (kolsyra frånräknad), som afskildes från det åt sig själf lämnade bladet var genomgående mycket större än från det borstade, samt att den gas, som bortgick från det senare bladet, var mycket fattigare på syre än den från det icke borstade. Som man ser, stå försöken fullkomligt i samklang med hypotesen. Så snart växten beröfvas sitt gashölje, så förlorar den äfven förmågan att sönderdela kolsyra.

2. Genom lägre temperatur och genom tryck ökas som bekant vattnets absortionskoefficient för de nämnda gaserna. Om växterna därför, insänkta i det kolsyrehaltiga vattnet, utsättas för endera af nämnda inflytelser, så bör ingen afskiljning af gas kunna äga rum. Flere serier af försök visade äfven att så är fallet. Vid + (1 till) 2° C. eller 15—20 tums tryck afskiljes icke en enda blåsa.

Särskilda försök, anställda i en blandning af lika vol. kolsyra och vätgas, visade att växterna dock icke under dessa förhållanden förlora förmågan att sönderdela kolsyra.

3. Om genom vatteninjektion växten beröfvas sin halt af gas, så kan ingen diffusion sedermera i kolsyrehaltigt vatten komma i fråga, och sålunda växten icke kunna omgifva sig med någon gasatmosfär, och följaktligen därigenom förlora förmågan att sönderdela kolsyra. Injektionen tillgick sålunda att ett 1 $\frac{1}{2}$ fots långt glaströr fylles med kokande vatten. Efter afsvälning nedlades bladen och en del vatten uthålles. Om den nedre delen virades nu en fuktig duk, under det att den öfversta delen af vätskan bragtes till kokning, hvarefter det i en fin spets utdragna röret efter en 10 min. kokning tillsmältes. Genom det förminskade tryck, som därvid vid afsvälning uppkom, bortgick gaserna ur bladen, hvilka injicerades med vatten. Så preparerade blad afskilde i kolsyrehaltigt vatten till mängd och beskaffenhet icke mera gas än hvarje fast föremål däri gör, ehuru väl de, genom ett motförsök i en atmosfär af kolsyra och vätgas, visade sig icke genom injektionen ha förlorat förmågan att sönderdela kolsyra.

Med dessa försök har förf. sålunda visat att växter, nedsänkta i vatten, icke kunna sönderdela kolsyra under andra villkor, än att den är gasformig och icke löst i vattnet. Förf. tänker sig därför förhållandet så. Växterna kunna så väl i vatten som i luften assimilera den kolsyra som finnes löst i cellsaften, hvilken åter ersättes genom diffusion från den i vattnet lösta, men den i cellerna bildade syrgasen kan blott i ett mot absorptions-koefficienten hos vattnet för syrgas svarande mängd afskiljas. Så snart denna punkt är nådd, så afstannar äfven sönderdelningen af kolsyra.

P. C.

Die Brombeeren der Gegend von Minden. Von Oberlehrer D:r BANNING. (Jahresbericht des Evang. Gymnasiums und der Realschule I Ordnung zu Minden. Ostern

1874. S. 3—16.) WEIHE tillkommer förtjänsten af att först hafva urskiljt och beskrifvit de talrika *Rubus*-formerna, som förut hänförts till Linnés art *R. fruticosus*. I förening med NEES von ESENBECH publicerade han under åren 1822—27 sitt berömda arbete "*Rubi germanici*", i hvilket 49 arter af detta mångformiga slägte beskrifvas och afbildas. Större delen af dessa arter hade af WEIHE blifvit upptäckta i trakten af hans hem, byn Mennighüffen nära Minden, där han var prakticerande läkare. Senare författare, som egnat sig åt studiet af i fråga varande slägte, hafva med större eller mindre framgång sökt identifiera de inom deras respektive områden anträffade formerna med de Weiheska arterna. Också äro af gammalt åtskilliga bland dessa väl kända, under det å andra sidan ganska många blifvit så förväxlade, att man ej vetat hvilka former WEIHE haft för sig. En väsentlig anledning till denna oreda är att NEES von ESENBECH till sina korrespondenter utdelat exemplar, som fått gå och gälla som original-exemplar och varit felaktigt bestämda. Men den viktigaste orsaken till detta förhållande är utan tvifvel slägtets egen utomordentliga mångformighet, som har till följd, att med de principer för formernas särskiljande, som i senare åren sökt göra sig gällande, knappast någon enda form från ett område, mera aflägsset från det, där WEIHE beskref sina arter, skall befinnas vara fullt identisk med någon af dessa. Också hafva så väl WIRTGEN, som beskrifvit *Rubi* från Rhen, som GENEVIER, författaren till en monografi öfver Loire-dalens *Rubi*, och BABINGTON begått stora misstag vid sina försök att utreda de Weiheska arterna.

Under sådana förhållanden torde en säker bestämning af de former, som WEIHE afsett i sina artbeskrifningar, vara af ett ej ringa intresse. Af närvarande lilla skrift, hvars första, nu publicerade del har till ändamål att utreda denna fråga, finner läsaren, att det lyckats författaren, som är bosatt i Minden och således i närheten af det område, inom hvilket WEIHE anställt sina undersökningar,

att återfinna största delen af de Weiheska arterna. Författaren har vid sina undersökningar funnit bistånd hos d:r FOCKE i Bremen, för närvarande den mest framstående af de tyska rubologerna. Några af WEIHES arter hafva ej med säkerhet blifvit återfunna, nämligen *R. macroacanthos*, *R. carpinifolius*, *R. humifusus*, *R. hystrix* och *R. apiculatus*. Vi tillåta oss att särskildt anföra författarens observationer rörande ett par arter, såsom varande af vigt äfven för den svenska floran.

R. fastigiatus WHE. Denna art har länge blifvit ansedd som identisk med *R. suberectus* ANDS., ehuru figurerna ej i alla afseenden öfverensstämma med denna art. Detta gäller i synnerhet taggarne, som på figuren äro ganska stora och starka, men hos *R. suberectus* ANDS. små och svaga. BANNING har nu funnit, att Weihes art innefattar så väl den äkta *R. suberectus* som en annan, numera som själfständig art upptagen form, nämligen *R. sulcatus* WEST. och att vid teckningarnes utförande någon sammanblandning af dessa former ägt rum.

R. affinis. Referenten, som förliden sommar hade tillfälle att i d:r BANNINGS sällskap på ort och ställe taga kännedom om WEIHES *Rubi*, fann att denna art var en annan form än den, som ARRHENIUS i sin Monografi beskrifvit under detta namn. WEIHES *R. affinis* är nämligen endast en starkare beväpnad och med en mera förgrenad blomställning försedd form af *R. plicatus*. ARRHENII *R. affinis* är däremot *R. sulcatus* WEST. Denna form tyckes i Sverge vara inskränkt till Stockholms och Östgöta skärgård. I Tyskland har jag sett den samma, i Schlesien, Thüringen, Westphalen samt trakten af Minden.

F. W. C. ARESCHOUG.

Zur Wachsthumsgeschichte des Farnwedels. Von Dr R. SADEBECK. (Verhandl. d. botan. Vereins d. Prov. Brandenburg, Jahrg. XV, s. 116—132, T. III et IV.)

Då *Asplenium Serpentine* TAUSCH och *A. adulterinum*

MILDE icke blifvit tagna annanstädes, än där serpentin utgör det geognostiska underlaget, så har mer än en författare förmodat, att dessa arter endast äro former, framkallade af underlaget. Förf. som i 13:de årg. af ofvan nämnda förhandlingar påvisat äfven anatomiska olikheter mellan *A. adulterinum* och *A. viride*, har företagit sig att utreda, i hvad afseende de båda förstnämnda arterna förändras, då de odlas på jord, som ej innehåller serpentin. För detta ändamål sådde han sporer af *A. adulterinum* i trädgårdsjord, som var uppblandad med torf, och fann, att de däraf uppkomna exemplaren vore så väl till yttre utseende som anatomisk byggnad öfverensstämmande med den vanliga formen och visade inga öfvergångar till *A. viride*. — Resultaten af författarens undersökningar öfver bladens tillväxt hos *A. adulterinum* och *A. Serpentina* äro följande.

Den första tillväxten hos ormbunkebladet sker i längdriktningen, förmedlad af en nedtill kilformigt tillspetsad toppcell, som delar sig genom växelvis ställda sneda väggar.

De genom toppcellens delning uppkomna segmenten (kantceller af första graden) delas först genom en tangential vägg i 2 delar, en inre ("Schichtzelle") och en till periferien gränsande (kantcell af andra graden). Denna senare cell delas mycket snart genom en radial vägg i 2 nya kantceller (kantceller af andra graden och andra generationen). Endast hit är tillväxten konstant, men sedan företer den två olikheter. a) De 2 genom den första tangentiala och första radiala delningen bildade nya kantcellerna äro jämnbördiga: hvarje af dessa båda celler blir modercell (kant-toppcell) till en sympodial, ytterligare tillväxt; b) eller äro de icke jämnbördiga: kant-cellen af första graden uppträder själf som modercell (kant-toppcell) för den sympodiala tillväxten.

Toppcellen, som förorsakar bladets tillväxt, är kilformigt tillspetsad och har i sin funktion en begränsad tillväxt, förorsakad af uppträdandet af en tangential vägg,

till hvilken en radial vägg strax fogar sig. Cellförökningen i den samma försiggår sedan på samma sätt som i kantcellerna af första graden. Den kilformigt tillspetsade toppcellen förvandlas således till kant-toppcell och bladskifvans tillväxt blifver likartad på alla ifrågavarande delar.

De första anlagen till de enskilda bladflikarna uppstå redan af den kilformigt tillspetsade toppcellens segment; bildningen af bladnerverna är beroende af förloppen vid bildningen af "skiktcellerna", som afskiljes från kant-toppcellerna". I det att de första "skiktcellerna" beröra hvarandra, anlägges medelnerven.

Förgreningen af nerverna sker endast, då kant-toppcellen delar sig i 2 jämbördiga nya kant-toppceller, och beror således på äkta dikotomi, men nervens vidare utveckling beror däremot på sympodial dikotomi. Därför äger icke någon förgrening hos nerven rum (t. ex. på groddbladet hos *Asplenium adulterinum*), då kanttoppcellen bildar (oafsedt de alltid först uppstående "skiktcellerna") 2 celler af olika värde.

De "restceller" som vid den sympodiala tillväxten bildas af segment af kanttoppcellerna, blifva moderceller för utvecklingen af glandelhår. Därför visa de enskilda glandelhåren en olika grad af utveckling, alt efter åldern hos deras (moder-)"rest-celler"; och å andra sidan kan man af körtelhårens plats sluta sig till förloppet vid de på hvarandra följande celldelningarne.

Vergleichende Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte des Lebermoos-Sporogoniums von Dr F. KIENITZ-GERLOFF. (Botanische Zeitung, 1874 nr 11, 13-15, Tab. III och IV.)

Författaren skildrar fruktbildningen hos ett antal levermossor af olika familjer, näml. *Riccia glauca*, *Marchantia polymorpha*, *Pellia epiphylla*, *Metzgeria furcata*, *Frullania dilatata*, *Radula complanata*, *Madotheca platyphylla*, *Lepidozia reptans*, *Liochlaena lanceolata*, *Junger-*

mannia bicuspidata och *Calypogeia Trichomanis*. Vid en jämförelse dem emellan finner man att sporfruktens byggnad är enklast hos *Riccieae*, blir mera komplicerad hos *Marchantieae*, och når sin högsta utveckling hos *Jungermannieae*. Under det att hos *Riccia* hela fruktkroppen, som uppstått genom delningar af äggcellen, ombildar sig till en ytterst enkelt bygd kapsel, hvars innehåll endast består af sporer och hvars väggparti förblir stående på en låg utvecklingsgrad och slutligen helt och hållet upplöses, uppträder hos *Marchantia* ett kort fruktskaft med en basal fot, kapsel-innehållet söndrar sig i sporer och springtrådar, vid mognaden finnes en med ringformiga förtjockningar försedd kapselvägg, hvilken dock endast består af 1 cell-lager. Hos *Jungermannieae* erhåller den samma en ännu högre utbildning därigenom, att den här i flesta fall består af tvänne, stundom af trenne cell-lager. Genom uppträddandet af den första delningsväggen i äggcellen afskiljes sporkapseln från fruktskaftet hos *Marchantieae*, då däremot hos *Jungermannieae* den första tvärväggen ej äger en sådan morfologisk betydelse; den därigenom afskurna undre cellen, den må nu förblifva enkel eller sedermera dela sig, tillhör sporogoniumfoten, den öfre däremot bildar icke allenast sporkapseln och fruktskaftet, utan dess dotterceller deltaga äfven i bildningen af foten. — Hos *Jungermannieae* delas öfre delen af fruktanlaget genom kvadrant- och oktantväggar i sfär-oktanter och cylinderkvadranter, och denna delningsprocess har en morfologisk betydelse så till vida, att uppkomsten af de fyra fruktflikarne redan tidigt därigenom förmedlas. Hvarje kvadrant bildar en af dessa flikar, man igenkänner vid en blick på den ursprungna kapseln grundkvadranten, i hvars axlar uppspringningen sker. Hos *Riccia* resorberas kapselväggen före fruktmognaden, hos *Marchantia* sönderrifves den vid mognaden oregelmässigt; det oaktadt återfinna vi hos båda släktena i unga utvecklingsstadier anlaget till bildning af fyra flikar. Hos *Riccia* är denna

bildning blott rudimentär; oktantväggarna skära kvadrantväggen under en sned vinkel, oktanterna äro till följd däraf olika stora. Däremot visar *Marchantia* en mycket längre gående analogi med *Jungermannieae*: oktant- och kvadrantväggarna äro vinkelräta mot hvarandra, de bilda dock ej med horisonten en rät, utan en något sned vinkel. — Under det att uppkomsten af väggpartiet hos *Riccia* förmedlas genom sekundära delningar i de yttre cellerna, bildas detta parti hos *Marchantia* genast utaf de första yttre cellerna, hvilka afskiljas i fruktanlaget genom en tvärvägg och tvänne långsvägg i hvarje oktant. Fullkomligt analog är uppkomsten af väggpartiet hos *Pellia* och *Metzgeria*. *Jungermannieae foliosae* taga slutligen ett steg vidare framåt i detta afseende: kapselväggen anläggas äfven här genom primär delning, men genom en enda vägg nästan simultant i hvarje oktant.

Hvad slutligen anordningen af sporer och springtrådar beträffar, så finnas äfven här anknytningspunkter mellan *Marchantieae* och *Jungermannieae*. Hos *Marchantia* förlopa springtrådarne lodrätt från kapselns topp till dess bas, de uppstå af ursprungligen isodiametriska, sedermera långsträckt celler, som utstråla något snedt mot sporrummets periferi. Liknande är anordningen af samma celler hos *Pellia*; de af dem framgångna springtrådarne ligga här icke mer fullkomligt lodrätt, utan de utbreda sig solfjäderformigt från basen af kapseln uppåt och mot sidorna, hos *Aneura* och *Metzgeria* från toppen af kapseln ned mot basen. *Jungermannieae frondosae* bilda äfven i detta afseende en öfvergång från *Marchantieae* till *J. foliosae*, närmast till släktena *Radula*, *Lepidozia*, *Liochlaena*, *Madotheca* o. s. v.; hos släktena *Colypogeia*, *Jungermannia* och *Lophocolea* slutligen ligga endast enstaka springtrådar nästan lodrätt, de flesta däremot föga afvikande från den horisontala riktningen. Endast ett släkte af de undersökta *Jungerm. foliosae*, *Frullania*, återgår med afseende på anordningen af springtrådarne till *Marchantieae*. Detta

kommer dock till stånd på ett afvikande sätt. (Angående springtrådarnes tillväxt påvisar förf., att denna sker ej allenast genom enkel sträckning, utan äfven därigenom att dessa celler skjuta fram genom den uppmjukade substansen mellan spormodercellerna). Hofmeister trodde sig hafva funnit en öfverensstämmelse i utvecklingen af frukten hos lefvermossorna och löfmossorna. Han ansåg nämligen att fruktanlaget hos släktena *Riccia*, *Marchantia*, *Fegatella*, *Rebouillia* och *Targionia* ägde likasom löfmossorna en toppcell, som afskilde nya segment genom bildandet af sneda väggar, som afväxlande voro böjda åt tvänne håll. Förf. här visat, att hos de tvänne första en sådan utveckling ej äger rum.

S. H. T.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Vetenskapsakademien firade sin årshögtid den 31 mars. Sekreteraren meddelade, att akademien för vetenskapliga resor inom landet innevarande år anvisat följande understöd: åt lektor C. HARTMAN 350 kr. för en tillämnad resa i Nerike i ändamål att undersöka mossfloran i denna provins; åt fil. dr J. SPÅNGBERG 500 kr. till bekostande af en resa i Lappland för undersökning af dess lepidoptera och alger; åt läroverksadjunkten P. G. E. THEORIN 150 kr. för en resa till Omberg och Kolmården i lichenologiskt ändamål.

Vid sammanträdet den 15 april antogs till införande i akademins handlingar följande två af akademiens komiterade granskade afhandlingar af doc. Sv. BERGGREN: *Musci & Hepaticæ Spetsbergenses: Bericht über die Untersuchung der Moosflora Spitsbergens und Beeren Eilands während der Schwedischen Expeditionen 1864 und 1868, und Verzeichniss der dort gesammelten Arten samt Undersökning af Mossfloran vid Discobugten och Auleitsivikfjorden på Grönland.*

Fysiografiska sällskapet den 15 april. Hr O. Nordstedt redogjorde för de undersökningar, som kand. J. ERIKSSON verkställt öfver de knöliga utväxterna på leguminosernas rötter. Dessa knölar voro kända redan sedan lång tid till baka (slutet af 16:de århundradet) och hade af olika förf. blifvit på mycket olika sätt tolkade. Bland öfver 50 undersökta arter förekommo de hos alla utom en. Till sin form voro de olika hos olika arter, oftast äggformiga mer eller mindre starkt förgrenade, mera sällan klotrunda enkla eller liknade små svulster; i detta afseende kunde en viss gruppering af arterna göras, hvarvid i allmänhet närbeslägtade arter tillhörde samma typ. Knölarnes färg var i allmänhet den samma som rotens. Hos vissa arter förekommo de i mycket stor mängd hos andra ytterst sparsamt, och syntes detta senare i synnerhet vara fallet med de arter, som hade en underjordisk stam; på denna senare förekommo de aldrig. En fuktig jordmån synes vara gynnsam för en rikligare utveckling af rotknölar. Dessa uppkomme ej i samma serie som sidorötterna, utan först långt senare, samt ej i någon bestämd ordning sins emellan hvarken akropetalt eller i orthosticher, såsom sidorötterna. Redan häri låg ett starkt skäl att betvifla riktigheten i det påståendet, att de vore att anse som egendomligt modifierade sidorötter, och att detta tvifvel var väl befogadt, visade sig tydligt vid en anatomisk undersökning af dem ända ifrån de yngsta stadierna till deras fulla utbildning. Till undersökningsmaterial hade användts *Faba vulgaris*. För jämförelses skull hade äfven sidorotens första anläggning undersökts och hade därvid visat sig, att denna anlades genom delningar ej blott i perikambiet utan äfven i kärnskidan ("Schuttscheide") och de närmast därutanför liggande barkcellerna, nämligen i perikambiet och kärnskidan mest med tangentiala väggar, i de innersta egentliga barkcellerna med radiala. Endast dessa första stadier voro iakttaga; snart bildade det unga sidorotanlaget en oredig, ogenom-

skinlig, konisk cellgrupp, där det ej varit möjligt att skilja mellan de olika väfnaderna. Till rotknölarne åter, hvilka först långt senare utvecklades, visade sig de första anlagen i de innersta barkcellerna, som starkt delade sig utan någon ordning i afseende på delningsväggarnes riktning. Genom de mellan detta nästan klotformiga rotknölanlag och rotens epidermis belägna barkcellerna gingo några få svamptrådar, som efter någon tids studium äfven kunnat följas inuti den unga knölens massa. Där voro trådarne mycket smalare, endast här och hvar försedda med små liksom knutlika utvidgningar, hvadan de visade sig endast som åt alla sidor klara streck utan något märkbart lumen, såsom i den tjockare tråden utanför. I den mån den unga knölen tillväxer, undanträngas de utanför varande barkcellerna, tills den slutligen framträder på rotens yta. Redan då har i knölens cellmassa en differentiering inträdd. Den består nu af ett yttre periferiskt lager ("yttre parenkym" WORONIN), ett inre ("inre parenkym" WOR.), samt dem emellan ett slags prokambium, hvori kärl utvecklas utåt mot knölens spets. Dessa kärlknippen i knölen, hvilka i olikhet med rotens äro spiral-kärl, utgå från ett eller två intill hvarandra liggande kärlknippen i roten utåt alla sidor af knölen, så att vid tvärgenomskäring af knölen denna befinnes äga ett stort antal (omkring 10—15) i en ring liggande åtskilda kärlknippen. Men äfven det inre parenkymet har differentierat sig i en mot spetsen af knölen belägen väfnad (den terminala), en mot midten och basen (den centrala). Den förra är den egentliga tillväxtväfnaden för den inre cellmassan, dess celler äro mycket små, dela sig lifligt och utan ordning samt äro här och hvar genomdragne af mycket fina svamptrådar, lika de förut omtalade. Den centrala väfnadens celler äro fyllda af ett egendomligt grums, hvilket utgöres af mycket små bakterielika kroppar, som visa en mycket liflig rörelse. De äro än enkla staflika, än förgrenade i éna eller bägge ändarne. De dö vid in-

verkan af reagenser. Det hade ej varit möjligt att utröna, huruvida dessa bakterielika kroppar (redan Wor. hade iakttagit dem) stodo i något genetiskt samband med de omtalade svamptrådarne, eller om här voro två skilda parasiter. Försök att odla dem i sockerlösning hade ej ledt till något resultat. Rotknölarne vore altså att anse som en normalt förekommande parasitisk bildning, erinrande om vissa dylika hos andra växter. I sin förgrening visade de en äkta dikotomi, ett förgreningssätt, som enligt nyare författares samstämmande åsigter ej tillkommer någon fanerogams rot, men väl några få parasitiska bildningar därpå.

Sällskapet pro fauna et flora fennica den 7 mars. Prof. S. O. LINDBERG tillkännagaf, att han vore i tillfälle att såsom en novitet för den skandinaviska floran i vidsträktaste mening anmäla den för öfrigt i Europa och i synnerhet i den västliga delen däraf förekommande samt genom sina ovanligt stora, vid hvart annat stjälkblad fästade och med dessa fast sammanhängande stipler utmärkta *Harpanthus scutatus*, af hvilken hanplantor redan år 1863 af numera afl. stud. Th. SIMMING påträffats i trakten af Petrosavodsk i Onega Karelen, i sammanhang härmed bifogande några notiser om släktet *Southbya* och speciellt om den år 1843 af dr Fr. NYLANDER i Tjudre i ryska karelen upptäckta samt sedermera på flere ställen i Skandinavien funna *S. fennica*, hufvudsakligen för att bevisa riktigheten af dess hänförande till nämnda slägte.

Det danske Videnskabernes Selskab den 27 mars. Prof. J. LANGE förevisade tredje (sista) supplementhäftet af *Flora Danica* och framställde anmärkningar öfver däri upptagna växter.

Utdrag ur ett bref från dr S. BERGGREN till utgifvaren.

Vid Waimakariri river, prov. Canterbury, N. Z. d. 10 febr. 1874. — Från min lägerplats vid ofvannämnda flod inne midt i Nya Zealands fjälltrakter är det 20 svenska mil

till Christchurch och ungefär 10 mil till västkusten. Efter ankomsten till Christchurch begaf jag mig så fort sig göra lät inåt landet och köpte för detta ändamål en häst och legde en man, som förband sig att medfölja tvärs öfver hela ön till västkusten. Tält medhafves, äfvensom det hufvudsakliga af proviant, något af det senare har hittills kunnat anskaffas från platser, där får-stationer finnas. Kring mitt tält betar hästen, sökande det späda gräset mellan det styfva *Tussac*-gräsets tufvor och mellan taggiga *Rhamnée*-buskar och *Umbellater* med stickande blad. Vid sidan härom flyter Waimakariri, delad i flere grenar, öfver en jämn bädd af kiselstenar, västerut höja sig snöklädda bärgrygggar och på de andra sidorna sådana 4-5000 fot höga, beväxta med *Fagus Solandri*, en nästan ogenomtränglig skog. Detta träd uppnår ej samma storlek som vår bok; och dess blad äro mycket små, knapt större än de af *Myrtus communis*. För öfrigt är här en mycket egendomlig vegetation. Bland det styfva *Tussac*-gräset växa flere arter af en umbellat, *Aciphylla*, i fots- eller alnshöga ruskor med blad, som ha samma storlek som de hos *Typha*, och som äro försedda med en hård styf udd. Vidare buskar af flere slag ss. *Mühlenbeckia*, *Veronica*, 8—10 arter, dels 6 fot höga buskar med hvita blommor, dels små *Salicornia*- och *Cypress*-lika; flere buskartade *Compositæ* ss. *Olearia*, *Ozothamnus*, *Senecio*. På bärgshöjder, som jag hittills bestigit, hvaraf en på 6,000 fot, finnes lika mycket af intresse: flere arter af *Celmisia* (*Compositæ*) med stora hvita blommor, läderartade blad, små krypande arter tillhörande *Loganiaceæ*, *Stylidiæ* och *Lobeliaceæ*, mycket egendomliga *Compositæ* ss. sl. *Raoulia*, hvaraf *R. australis* bildar hårda knapt med knif genomträngliga tufvor af 3—4 tums höjd och alns bredd, gråludna och växande på vertikala blåsiga torra skrofliga klippytor. Den är en högst kuriös planta och liknar mycket en närstående art *R. eximis*, som växer i en annan trakt af N. Z.; bägge äro rara. Den sistnämnda är, säges det, på af-

stånd förvillande lik ett på marken liggande får. Vidare är där på de förvittrade stenfälten bland småsten en *Lobelia* med frukter som nypon och blott ett par små blad, en Umbellat, daggbå, köttig, utan andra blad än svepebladen.

Bokskogen är mycket rik på mossor, äfvensom på lavar. Stora *Usneer* nedhånga från grenarne, liksom på våra granar. Något motsvarande våra torfmossor har jag hitils ej sett här, visserligen finnes *Sphagnum cymbifolium*, men den växer bland högt gräs i sluttningar nära bäckar. Västkusten är mera fuktig, mera rik på kryptogamer, med trädlika ormbunkar ända invid Glacierernas kanter, och möjligen finns där torfmossor. — Mitt tält står vid nära 3000 fots höjd öfver hafvet, såsom min aneroid utvisar. Det är föga angenämt att vara resande botanist i detta ögonblick; en stormlik vind rasar här, regnet piskar mitt tält och håller på att släcka elden, som brinner utanför det samma, allting måste inpackas i tältet, papperet kan ej torka, och när jag slutat detta mitt bref, får jag ta regnrocken och åstad ut i pölarne och samla alger till dig. I morgon är här kanske tryckande hett. Så ombytligt är det i Nya Zealands fjälltrakter.

På västkusten går jag söderut, till Frans Josefs gletscher, leger för detta ändamål ännu en häst eller två. Folk är ytterst svårt att få, i synnerhet nu då hösten pågår. De fås ej under 3 pound st. i veckan och kost.

Sagina apetala L. var. *cæspitosa* F. Aresch., som på nära 20 år ej kunnat anträffas på den ursprungliga fyndorten mellan Stenshufvud och Rörum, har förlidne sommar blifvit återfunnen vid sistnämnda ställe af apotekseleven JOHN PERSSON i Cimbrishamn.

Annons.

Dulau & Co i London, 37 Soho Square önska köpa följande:
1 ex. af Klotsch, Herbarium vivum mycologicum, I series.

„ „ Karsten, Fungi exsiccati.

„ „ Fries, Scleromycetes succiæ.

Lund, Fr. Berlings Boktryckeri och Stilgjuteri, 1874.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNEJ AF
O. NORDSTEDT.

N:r 4.

d. 15 sept. 1874.

Senecio vulgari-viscosus, *Galeopsis glandulosus* et *Senecio vulgaris* Lin. var *villosus*.

Par EDV. D:SON IVERUS.

A une excursion au midi d'Upsal l'été 1873 j'ai trouvé, dans la sablière tout pres des porte-cochères de l'hôpital, deux sortes de plantes, savoir un *Senecio* et un *Galeopsis* qui ne pouvaient point du tout se ranger parmi celles qui sont traitées dans la Flore Scandinave. Ci dessous elles seront exposées avec les caractères qui leur sont propres. Puisque à la place où était ce *Senecio* — qui est, comme on peut sans peine trouver par la description, une hybride née de *S. vulgaris* et *S. viscosus* — *S. vulgaris* et *S. viscosus* étaient mêlés, c'est à espérer qu'on y peut obtenir plusieurs individus de la même hybride.

1. *Senecio vulgari-viscosus*.

Tout l'herbe a une odeur qui rappelle celle de *S. viscosus*. La tige est environ un pied de hauteur, canaliculée, rameuse depuis la base, couverte partout des gluantes glandules alternant avec des poils rares, un peu crepus, longs et lisses. Les feuilles sont bifides avec des lobes presque linéains, inégalement entaillés et aigûment dentés, et avec des poils visqueux mêlés à des poils çà et là disperses, lisses, longs, ondés. Les capitules, ont des demi-fleurons, et sont dressés dans un corymbe composé, avec les capitules peu nombreux et dispersés. Les pédoncules sont plus longs que les capitules, étroitement garnis de poils visqueux. Les bractées d'involucre sont po-

intues avec les bouts noirs. Les bractées de calycule, avec les bouts noirs, sont un peu plus longues que la base de l'involucre, 8 à 12. Les fleurons ont à peu près la longueur des bractées d'involucre; les demi-fleurons, avec la ligule oblongue — lancéolée dans le sommet tridentée, un peu plus courte que le tube et bientôt courbée en arrière. Le pappe à la longueur de $\frac{4}{5}$ du tube. Les fruits sont striés avec les poils minces. ☉. 7.

2. *Galeopsis glandulosus*.

La tige debout, $\frac{1}{2}$ à 1 pied de hauteur, obtusément carrée, à la couleur vert-végétale avec deux lignes parallèles vert-foncées à tous les côtés, mollement velue et couverte de glandules nombreuses; les nodes non enflés. Les branches sont étendues et pliées en arc et en haut, vert-végétales avec des lignes parallèles et vert-foncées, mollement velues et couvertes de glandules nombreuses, ayant des fleurs. Les feuilles sont ovale-lancéolées ou ovales avec la base presque tronquée, dentées en scie depuis le sommet jusqu'au milieu de la lamine, mollement velues; les nerfs étroitement glanduleux, le reste de la lamine peu glanduleux. Les feuilles inférieures ont des pétioles = $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ de la longueur de la lamine, celles qui sont près des fleurs ont des pétioles courts. Les bractées de calycule sont presque lancéolées — linéaires avec le sommet aigu et en forme de cône, plus longues que le calice, pliées en arrière, fort glanduleuses au nerf et aux bords. Les cercles de fleurs un peu séparés comme chez *Galeopsis Ladanum*. Le calice obconique pentagone, les dents un peu étendues, couvertes de glandules, ayant le bout aigu, dix veiné — cinq veines plus grosses allant depuis les bouts des dents jusqu'à la base du calice, et cinq veines plus minces allant des angles entre les dents au milieu de la partie monophylle du calice. — La corolle vermeille avec les veines, dans la gorge et sur les lèvres, plus foncées — carminées; la lèvre supérieure à la bord rongée avec 3 incisions plus profondes; le lobe du

milieu de la lèvre inférieure a le sommet tronqué et déchiré; le tube de la corolle a la longueur du calice. Les 4 noisettes ovales, avec la base presque transversale, à la face extérieure aplaties, à la face intérieure elles ont une carène base obtuse ovale. ☉. 7—8.

De *Galeopsis Ladanum*, duquel cette sorte s'approche le plus, il se distingue par ses glandules nombreuses, sa tige vert-vegetale, ses branches pliées en arc et en haut, par les feuilles à des petioles courts tout près des cercles de fleurs, et les bractées de calycule plus longues que le calice.

Une variété de *Senecio vulgaris* qui se trouve souvent sur le terrain boisé ou aride.

Je l'ai appelée:

3. *Senecio vulgaris*. Lin. var *villosus*.

La tige et les branches sont plus sèches et plus abattues que chez *S. vulgaris*. Les feuilles sont lobées presque à la veine du milieu. D'ailleurs la plante et surtout les angles de feuille et de branche sont assez richement convertis de poils laineux, longs et blancs. ☉. 6—10.

Bref från

d:r HJ. MOSÉN till prof. N. J. Andersson.

Prov. S. Paulo, Fazenda S:a Cecilia d. 14 febr. 1874
Från min ankomst till Caldas i medio af augusti och till julen uppehöll jag mig nästan utan afbrott i nämnda stad och dess närmaste omgifningar under täta exkursioner, och torde jag nu hafva färdiga till hemsändning inalles 2000 former, 2—10 exemplar af hvarje.

Ehuru beläget på torra campon, har Caldas ett rätt vackert läge genom närheten till en serra, som något i s. reser sig öfver staden till en höjd af 500—1000 sv. fot Staden själf ligger omkring 2—300 fot öfver hafvet och

har därför, oaktadt dess breddgrad ej är mer än 22 sydl., ej fullt tropiskt klimat. Dagarne äro väl varma, ända till 85°F. (29 $\frac{1}{2}$ °C.) i skuggan, men nätterna äro under torra årstiden så kalla, att man är rätt belåten att få breda öfver sig en tjock filt eller par, och frostnätter inträffa hvarje år, ehuru sällan skarpa.

Men just dessa klimat-förhållanden göra att i Caldas-trakten trifves en del af de tropiska kulturväxterna på samma gång som mera tempererade regioners. Där odlas Mais och Mandioca, som lemna den oundgängliga farinhan (mjöl), hvilken här ersätter bröd, samt Feijões (vanligen bruna bönor), som utgöra en stor del af invånarnes föda. Ris, Kaffe, Sockerrör och Bomull trifvas ej bra, men våra sädesslag gå däremot förträffligt, deras odlande anses dock här för ett alt för hårdt och lönlöst arbete. Vidare odlas Cará eller Inhame da terra (*Dioscoreæ*); samt Batatas af flere slag (*Convolvulaceæ*), hvars rötter ätas kokade; Batata ingleza, som är hvarken mer eller mindre än vår vanliga potatis; Ervilhas (Ärter) och en del af våra vanliga grönsaker; Mamona (*Ricinus communis*), hvars olja är det mest begagnade lysmedlet; Amendoim eller Mandobim da terra (*Arachis hypogæa*); Vindrufvor, hvilka dock där, som på andra ställen i Brasilien, blifva sura, emedan de mogna i regntiden; Bananer och Oranger af utsöktaste slag; Persikor, Fikon, Ananas, Äpplen (åtminstone förr); en mängd Gurkväxter m. m. Den mest omtyкта frukten är Jaboticaba (af *Eugenia cauliflora*), som till utseende och smak något liknar en röd och söt drufva af 1 dec. tums diameter. För min del föredrager jag dock Bananen och Orangen samt *Pitanga amarella*, den gula, något syrliga och aromatiska frukten af en *Stenocalyz*, hvilken liksom Jaboticaba ofta förekommer ganska ymnigt i lundar och under en het dag är ett välkommet fynd på den brännande campon.

Ett kärt nöje var i början att i skog och på fält förnya bekantskapen med våra krukväxter där hemma, om ej

alltid samma arter, dock af samma släkten, ss. Myrtnar, Lagrar, trädlika Fuksier och *Cactus*-arter, Passiflorer, Lobeliaceer, Verbener, Salvior och Aristolochier, Mimosor Acacier, Ipomoeor, Begonior, *Amaryllis*, Ananas och *Selaginella*. — *Thunbergia alata*, ehuru i Brasilien ej inhemsk, har på få år blifvit allmännare kring Rio än *Matricaria discoidea* kring Upsala; den finnes på hvarje grön plats kring staden och nästan ända upp till toppen af Corcovado. I provinsen S. Paulo var förhållandet det samma kring de städer, jag såg, och nu har den hunnit ända till Caldas' gator.

Liksom andra brasilianska städer i det inre består denna nästan uteslutande af envånings lerhus, är tämligen snuskig och nästan utan träd, på hvilka brasilianarne tyckas hafva blifvit utledsna genom åsynen af de stora skogarne.

Genom läget är klimatet sundt, så att febrar därstädes äro okända. Äfven från andra farsoter har staden varit befriad ända till i år, då den blef hemsökt af en bland de hemskaste, som i Brasilien äro gängse, om ej den hemskaste af dem alla, nämligen kopporna.

Torra årstiden, som anses räcka från slutet af april till början af oktober, var detta år ovanligt långvarig och torr, och augusti och september var det blott i de fuktiga skogarne, vid vattendragen på campon och på odlade ställen, som en och annan fanerogam var i blomma; dock voro de alt för många, för att här kunna uppräknas. Alt hvad den torra campon kunde erbjuda i fanerogamväg var några frukter, ehuru äfven de sparsamma, samt en och annan seg, blommande art t. ex. *Cassipouira parvifolia*, en *Polygala*, en *Erythroxylon*, en och annan *Myrtacé*, ett par *Clidemier*, *Eriosema heterophyllum*, *Bauharis*-arter, *Salvia brevipes*, *Hyptis reticulata*, några *Solanum*-arter, *Nectandra nitidula*, *Mespilodaphne indica*, *Euphorbia cæcorum* och några gräs.

När man ser den hårda campon, hvilken nästan halfva

dygnet om tyckes så het, att man väntar det skall fräsa, då man spottar på honom, förefaller det obegripligt, huru en onda växt kan bli vid lif. — Men äfven där har naturen funnit utväg, att förse sina alster med lämpliga verktyg vid deras arbete för sin tillvaro, i det den åt de smärre arterna oftast gifvit en tjock underjordisk stam, hvars rika safter få ersätta hvad ofvan jord går förloradt. Ännu märkvärdigare äro dock i detta afseende en del i torra bärgspringor förekommande *Gesneraceæ*, hvilka stundom och tydligen för samma ändamål hafva saftiga stjälknölar af kolossala dimensioner.

I andra veckan af oktober kommo väl några regniga dagar såsom vanligt, men därmed var det ock så godt som slut. Ehuru det från den tiden tils dato åskat mer eller mindre häftigt dagligen, inskränkte sig nederbörden till en och annan enstaka regnskur ända till slutet af november. Detta var dock tillräckligt, för att upplifva den domnade växtligheten. Liksom med trollspön frammanade regnstrålarne plantorna ur den torra campon och blommorna ur skogarnes gröna skott; och när slutligen regntiden och sommarvärmen på allvar nalkades trakten, var det omöjligt att vidare följa den kraftiga vegetationens jättesteg, och hade varit det, äfven om de nedstörtande vattenmassorna ej lagt hinder i vägen.

På samma gång som växtligheten väktes äfven djurverlden till förnyadt lif. Under torra tiden såg jag af de mera kallblodiga ryggradsdjuren blott en och annan padda, några små ödlor på solöppna platser och en släkting till dessa, en tjock och nära 3 fot lång fuling i svarta och gula färger, som här kallas Lagarto och höll sig under buskar och, när jag nalkades, satte i väg med ett förskräckligt prasslande i löfven och svansen i vädret som en kalf. Denna ödla är ganska allmän. Köttet skall vara läckert. Äfven insekter voro sällsynta. När däremot varma tiden inträdde, blefvo grodorna alldeles befängda. Näcken vete hvar alla kommo ifrån, men deras aftonkonser-

ter voro så talrikt besökta och så högljudda, att en af dessa t. ex., som hölls i ett kärr kanske 2000 fot ifrån staden, mycket väl kunde åhöras ifrån mitt rum. Samtidigt med dessa pratmakares uppträdande *en masse* kröpo äfven de tysta ormarne ur sina gömmor. De giftiga arterna, jag känner, äro Skallerormen, här kallad Cascavel; Urutú, som anses ännu farligare; Jararaca och Jararaca-assú, som påstås förfölja dem, som slå efter honom. Den granna korallormen påstås af några vara giftig af andra icke. Dessutom finnas, vanligen i träden, ett slags ofantligt långa och smala, mer eller mindre gröna ormar, som ej anses giftiga och kallas Caninana och Cipó m. m. — Jag vet ej, om det berott på tillfälligheter, men det har förefallit mig, som om ormarne, åtminstone de giftiga, vore trögare här än där hemma i norden; det ser nästan ut, som de hade medvetande om sin styrka. Af alla, jag mött, gick ingen ur vägen, förr än jag kom honom 1—2' nära, naturligtvis ej afsigtligt å min sida, ty somliga hoppa ända til 3 alnar, och enligt berättelse af en inföding, som jag träffade häromdagen, har han en gång sett en skallerorm, som gjorde två sådana hopp i rad, blott med ett ögonblicks uppehåll, för att rulla i hop stjärten till den nya ansatsen. Tvänne gånger har jag varit dem närmare än vanligt, hvarom jag i korthet vill berätta, för att visa deras obegripliga grad af tröghet. Första gången var i Serra de Caldas. Jag skulle gå öfver en bäck och steg upp på spetsen af en större sten, för att därifrån komma på en stock, som skulle tjäna mig till brygga, men just som jag fick upp hufvudet i jämnhöjd med stocken, märkte jag någonting, som reste sig rätt upp, så att säga mellan mina ögon. Det var ingenting mer eller mindre än en orm, som rullat i hop stjärten och reste halsen, antagligen för att hugga till; och det så nära min näsa, att jag för det korta afståndets skull ej genast såg hvad det var. Jag hade ingen annan utväg än att ögonblickligen störta mig utför, och föll ned bland stenarne i

bäcken obegripligt nog med både näsa, armar och ben i behåll. Denna orm, som jag sedan slog i hjäl, var ung men hade redan nog säkerhet, att ligga stilla hela den tid, jag kraflade upp på stenen under honom med min slamrande portör och ganska mycket buller för öfrigt. — Några dagar senare gick jag på kanten af en annan bäck, oupphörligt slående framför mig med focen (en stark krokknif med alnslångt skaft, som jag aldrig går utan). Vid ett tillfälle stannade jag, för att taga några kvistar af ett träd, och när jag efter mycket bråk lyckats böja ned dessa med focen, kastade jag denne på marken. Hörande i det samma ett prassel, vänder jag mig om för att se efter om focen halkar utför backen bakom mig, men får i stället till min förvåning och häpnad se en bit af den breda ryggen på en Urutú, som krälade ur en Carextufva en half aln från min ena fot till en annan lyckligtvis längre bort belägen tufva. Hade han gått i motsatt riktning, hade jag varit förlorad. Det var en anmärkningsvärd tröghet denna orm visade, som ej gick undan, ehuru jag först och främst slog i gräset helt nära honom och sedan stod alldeles bredvid honom mer än fem minuter; och när han ändtligen beslöt sig för återtåg, var det ytterst långsamt han verkstälde detta. Denna gång var hans tröghet på sätt och vis min räddning, men vid de flesta tillfällen synes mig just denna utgöra en stor del af faran.

Med värmen framkommo äfven insekter i mängd, så vidt jag kunnat finna, proportionsvis få skalbaggar och gräshoppor, de senare stundom af så vidunderlig skapnad, att jag ej föreställt mig sådant möjligt utom i Hoffmans fantasi: en var blott hufvud och några långa skankar; en annan blott ett par gröna ben utan vidare; en tredje såg ut som en vandrande tändsticka etc. Mosquiter äro vid Caldas sällsynta; men ty värr hade värmen med sig en mängd blodgiriga representanter från lägre djurgrupper, bland hvilka *Pulex irritans* (portug. Pulga)

och *penetrans* (Bicho) samt några arter Acarider (Carapatos) äro en verklig landsplåga. Den första och värsta, som ock är talrik hela året om, skulle kunna utdrifvas ur husen, eller åtminstone förminskas, t. ex. genom skurning några gånger om året, men de senare äro omöjliga att undvika. Till sandloppan skall jag återkomma senare. Af Carapatos finnes en mindre art, som mycket liknar vår vanliga hundfästing och förorsakar stark klåda på det ställe, där den sutit, flere veckor efteråt, samt en större, som lemnar efter sig svårläkta sår. Det påstås, att, om man ej rycker ut dem, utan skär af dem med en knif, skall olägenheten bli mindre. Jag har ej fått veta detta förr än i sista dagarne, så att jag ännu ej varit i tillfälle att kontrollera uppgiften, men jag misstänker, att den är hvad man i Sverge kallar skrock, hvaraf här finnes så att man rent af kan baxnas.

Till följd af bristen på större vatten saknas fisk nästan alldeles kring Caldas. Äfven foglarne äro där klen representerade. De viktigaste och mest synliga äro gamarne, hvilka på sätt och vis kunna anses för stället polisbetjänter; ty lägger en tupp näbbet i vädret eller stör tar en åsna, få de ligga där de föllo, om det ej är allt för långt in i staden, till dess de stinkande foglarne fört bort köttet; benen begagnas sedan af barnen till leksaker. I skogarne finnas några för mig obekanta hönsfoglar med utmärkt kött och i soliga skogskanter en hel mängd näpna kolibri. En enda gång har jag sett en tucan på afstånd, papegojor endast på några mils håll ifrån staden.

Af däggdjur har jag i Caldastrakten ännu blott sett några flädermöss och mindre gnagare, ett litet vildsvin och en bälta. I trakten finnas dock apor, några andra gnagare, hvaribland den stora Capibara, Tapir, eller som den här kallas, Auta, en större bälta och en myrslok (*Tamanduá*) m. fl.

I medio af november gjorde jag min första längre

utflygt, som dock började tämligen vidrigt, i det min cavallo stupade i en af störtregnet söndersliten backe. Jag slapp dock undan med blotta förskräckelten och ett par uppfläkta naglar. Detta var, i parentes sagt, hvarken första eller sista sprattet åsnorna spelat mig. Bland annat föll det en sådan in en dag, då jag bundit henne i skogen, under det jag ett stycke därifrån samlade några växter, att slita sig lös och göra en exkursion på egen hand, så att jag med mina båda portörer fick gå omkr. $\frac{1}{2}$ sv. mil i hennes spår och endast med yttersta försigtighet slutligen lyckades fånga henne i ett medfördt rep. Målet för min novemberresa var en fazenda (landtgård), kallad Capivary vid floden af samma namn, några mil från staden. Vegetationen var där ungefär densamma som vid Caldas, med undantag af några kärrväxter, hvarför jag återvände i början af december, för att resa hit. Till följd af oväder m. m. blef dock ingenting af förr än den 22 december, då jag gaf mig i väg med en neger och en laståsna. Följande dag var jag framme.

Min nuvarande vistelseort är en liten kaffeplantage eller fazenda, som naturligtvis bär namn efter ett helgon och har härtill utsetts S:a Cecilia. Den är belägen i Prov. S. Paulo på södra sluttningen af Serra de Caracol (Snäckberget), förmodligen så kallad till följd af sina vridningar och utsprång, af hvilka ett, som går i NV och SO, är Serra de Caldas. Hufvudserran, som går ungefär i O. och V., torde hafva en höjd af 1000—1500 fot öfver norra campon i Prov. Minas, men betydligt mera öfver den södra i Prov. S. Paulo. Gränsen mellan dessa båda provinser skall gå någonstädes uppe på bärgsryggen, men hvar är ej så noga bestämdt, till följe af hvilket rätt komiska rättstvister uppstått. — Närmaste köping eller, som den här kallas, povoação (befolkning) är S. João de boa vista, som jag ännu ej sett, omkring $\frac{1}{2}$ sv. mil härifrån på slättlandet i S. Paulo.

Plantagen har ett vackert läge i en mot V. sluttande

dal, mellan ganska höga toppar af serran och på alla sidor tätt omgifven af skog. Denna är stundom så tät, att jag t. ex. julafton hade fullt arbete i två timmar att hugga mig fram något V. om fazendan från en bäck, i hvilken jag gått, till en skogsstig omkring 100 alnar därifrån. Under hela denna tid såg jag hvarken himlen eller bara marken ett ögonblick, blott liggande eller stående stammar med kronor i fjärran, Ormbunkar, Piperacéer, intrasslade, klängande arter af Asclepiadéer, Smilacéer jämte en mängd familjer, som man minst väntar sig få se klängande, t. ex. *Compositæ* (ej *Mutisia*) samt framför allt *Bambuseæ*, fina som blyertspennor men starka som ståltråd. Det är i synnerhet där eld förr gått fram, som underskogen blifvit så förvånande yppig, under det att den högre står kvar i sitt gamla majestät. För forskaren bli dessa skogar just genom sin rikedom stundom nästan trötande. Mer än en gång har jag i dessa stora örtagårdar igenkänt samma känsla, som man erfar under en vandring i ett större museum, och orsaken är tydlig, den är i båda fallen den samma. Dock hände detta oftare i början ännu, då jag vid hvarje utflykt redan möter en hop bekanta från växtriket, som jag kan affärda med ett handtag eller en nick, hvarigenom de nya intrycken komma mindre tätt, och sinnena under tiden, så att säga, hinna återtaga sin elasticitet. Det botaniska frosseriet har sålunda äfven det sin reaktion, men med mättnad straffas det icke.

På andra ställen kring plantagen har urskogen blifvit lemnad i sitt jungfruliga tillstånd och är ännu till en del okänd för folket. Där är vanligen lättare att intränga, emedan underskogen är mindre tät. Stundom saknas den samma alldeles, och då saknas äfven foglarne och andra, som störa lugnet och där är tyst, ofantligt tyst, men där är skönt. Hvilket mäktigt intryck de göra på sinnet dessa sekelgamla stammar, höljda af saftiga parasiter, detta täta mystiska löfhvalf däruppe i fjärran, som uppbära en hel

växtverld med oerhördt kraftigt lif, det ständiga halfdunklet därunder och dödstystnaden, som knappast afbrytes af något annat än den enstaka vandraren själf och ekot, som upprepas mellan pelarraderna i dessa omätliga domer af grönska.

Visar sig vildmarken häromkring stundom allvarlig och öfverväldigande, kan den ock emellanåt antaga de verkaste former. Ingen inbillning kan måla en tafla så leende, som den vid bäcken härbredvid, då skogen mottagit den i sin famn. Jag vill ej ens bjuda till att återgifva den, blott framhålla några punkter, så kan Du, som själf under andra meridianer sett tropikernas scenerier, kanske upplifva gamla minnen. Själfva bäcken gör språng på språng, för att hinna ned till slättlandet, och i sin ifver rusar han på ett ställe midt i gapet på en klyfta och försvinner, men prässar sig snart åter fram i tvänne armar mellan ett par branta stenväggar, skummande hvit af arbetet. Här dröjer han några ögonblick, liksom förvånad öfver den fägring, som plötsligt omger honom. På den lilla ön, som omslutes af bäckens båda armar, resa sig trädlika ormbunkar (*Cyateæ*) i höjden och nedsläppa genom sina fina, genomskinliga solfjädrar ett grönaktigt ljus. Deras stammar äro klädda af smaragdgröna *Hymenophylla* och *Hypna*. Vid kanterna af ön trängas *Cyperus*, *Lomaria* och taggiga Bromeliacéer med alnslånga röda och blåa spiror om platsen, och mellan dem sticker en *Jussieua* fram sina toppar, som vid minsta skakning släppa de stora kronbladen, hvilka liknande gula fjärilvingar bortföras af vattnet. Midt på ön har en *Mimosa* nog ljus att slå ut sina stora klasar af guldgula blom-bollar, och i en skuggigare fördjupning står en prydlig manshög *Blechnum brasiliense*. På fastlandets stränder reser sig en och annan luftig palm ur grupper af bredbladiga *Thalior* och *Marantor*, och ända ned i vattnet hänga de mest olikartade buskar, sammanväfde af slingerväxter till en enda, oatbruten, underbar matta med blommor i de ömtå-

ligaste färger på den gröna bottnen. I en klyfta står en hög, hotande *Urera* med sin blodröda stam och fotsvida mörkgröna, brännande blad jämte en lutande *Fuchsia*, hvars knoppar likna blodsdroppar, som *Ureran* framstungit med sina taggar. Från stenväggarnes sidor, som äro tätt klädda med en kort, ljusgrön *Fissidens*, nedhänga präktiga Asplenier mellan krypande arter af *Hydrocotyle*, *Selaginella* och *Trichomanes*. Högt öfver ön och alt ligger en väldig stam af Jequitibá, som lemnar fäste för ett helt orangeri af parasiter: klungor af en ormlik *Rhipsalis*; grofva, saftiga Aroidéer med kvarterslånga, hvita kolfvar; fläckiga Oncidier; en *Stanopea* (?) med 3 tum vida, porslinsaktiga, hvita och gula blommor; krypande Peperomier och Polypodier. Hvarje tum är upptagen; och hvad som ej får rum att krypa däruppe, hänger ned i långa, sirliga festoner. Ramen kring alt är den eviga urskogen. Nedanför hoppar bäcken vidare, och ständigt nya taflor.

Här är sålunda fullt tropiskt, hvilket äfven visar sig på djurlifvet. Utom de djur, som jag sade förekomma i Caldastrakten, finnes här en stor svart apa; *Felis concolor*, här kallad Onça parda (brun onça) och *Felis onça*, kallad Onça pintada (fläckig onça). Ägaren till en fazenda här helt nära, på hvars sanningskärlek jag ej har ringaste anledning att tvifla, har berättat mig att han här och några mil härifrån på 18 år varit med om dödandet af 168 individer af dessa båda arter, hvaribland dock blott en af den fläckiga. Härom dagen var här jagt på *O. parda* hvarom jag dock, af nedan anförda skäl, ty värr ej fick vara med. Jagten går till på det sätt, att djuret med hundar drifves upp i ett träd, hvarifrån det åter nedjagas af en person, som stiger upp i detta, (denna art tager aldrig till offensiven i träd, utan kryper beskedligt ned baklänges) och detta upprepas tils djuret är utmatadt, hvarpå det skjutes. Denna jagt förefaller mig något besynnerlig och omständlig, men beskrifves af brasilianare såsom den intressantaste af alla. Här finnes äf-

ven en stor gnagare, kallad Paca. Omkring $\frac{1}{2}$ mil härifrån sågs för en månad sedan en enorm Sucurý, (Boa constrictor eller Vattenboa), men kunde ej dödas af brist på vapen. Ormar i allmänhet, i synnerhet Skallerormen, äro här ohyggligt vanliga på öppna platser och ha stundom t. o. m. gått in i huset, där jag bor. Årligen får en och annan neger sätta till lifvet för deras bett.

Under hela första veckan gynnades jag här af solskensdagar och alt, men sista dagarne i december började jag få bulnader af sandloppor i fötterna, ehuru en förständig negress påstod, att de uttogos enligt konstens alla regler, och snus lades i hålen. (Jag har sedermera med bättre framgång ersatt snuset med lapis infernalis enl. egen ordination.) Nyårsafton kunde jag ej längre gå uppe. Efter ungefär en veckas stillaliggande lemnade jag dock åter sängen, men redan första afton, då jag satt i tofflor vid bordet, fick jag på ena fotleden ett bett af något annat odjur, som trots alla efterspaningar ej kunde upptäckas. Här gissas på en större art Caraputo, men jag tror snarare, att det var ett skorpiondjur, som kanske bor i korggolfvet, ty inuti strumpan fans ingenting misstänkt, och genom densamma skulle en fästing svårligen kunnat bita, om han ock velat etc. Fotleden svullnade ögonblickligen upp, så att jag nätt och jämnt kunde gå till sängen, som jag åter måste intaga, och af detta blef sedan ett sår, som ännu ej är läkt, dock kanske mest till följd af hettan och otjänlig behandling.

Det är sex tämligen tålamodspröfvande veckor, jag nu fått se på skogen blott på afstånd. Ställningar och förhållanden inomhus hafva ej håller synnerligen bidragit till trefnaden. Mitt rum är 4 alnar i kub, såsom här är vanligt med lerväggar, hvarigenom dagern lyser; tak och golf af korg; fönstret är en liten glugg utan glas. Regnar det ute, och det gör det nu dagligen, så regnar det inne, äfven om fönsterluckan stänges, i hvilket fall det naturligtvis blir kolmörkt i rummet. Om nätterna

gno stora råttor omkring och äta alt, som ej är ur stenriket, t. ex. gröten, jag hade på foten, kappsäckar och mera sådant; en eller annan gång på natten regnar det i ansigtet, utomhus tjuta sju hundar i kapp med två därinne samt en mängd hvita och svarta barnungar, och kl. tre börjar en skara tuppar att böla, såsom tupparne här för sed hafva (det påstås, att de, som kläckas på julnatten, börja redan kl. 12, här finnes dock ingen sådan). Om jag oaktadt alt detta lyckats somna, blir glädjen ej lång för den hoppande ohyrans skull. I nästa vecka rider jag ut, om jag ock skall stå på hufvudet i sadeln, och med mera motion kommer nog mera sömn.

Härmed har jag nu i korthet berättat, hvad jag ungefärligen sett och haft för mig, sedan jag skref mitt sista bref; det rent botaniska måste dock naturligtvis gömmas till hemkomsten. Här och häromkring torde jag stanna till framuti mars. Hvert det sedan bär utaf, kan jag ej ännu med bestämdhet säga; kanske 25 svenska mil österut till S. Thomé das Lettras, en liten ort i Minas vid en hög serra, som har sandstenslager (möjligen Itakolumit) med dendritiska teckningar, hvilket gifvit anledning till sednare delen af ortens namn. Det heta klimatet därstädes jämte sandstensgrunden torde alstra en vegetation, synnerligen af mossor och lafvar, som i ett och annat är olika med granit- och gneissformationens vid det svalare Caldas, hvadan en resa dit är interim måhända voro lönande.

Utdrag ur bref från dr S. BERGGREN.

Lake Lyndon d. 11 mars 1874. Om några dagar är jag tillbaka vid östkusten efter att hafva gjort en resa tvärs öfver landet och fått en öfversigt öfver vegetationen på slätterna, floddalarne, bärgshöjderna och de skogrika sluttningarne på västkusten med dessas rika nästan om tropikernas påminnande vegetation. Omkring 30 eng. mil

framträngde jag söderut längs västkusten, men en fortsatt resa i denna riktning ned mot sluttningarne af Mount Cook till intet gjordes genom inträffande häftigt regn, som förorsakade flodernas uppsvällande och därigenom gjorde en resa där besvärlig och farlig, men framför allt kostsam. Samlingarne torde uppgå till 6000 exemplar, med mossor, fanerogamer och alt. Vid Lake Lyndon och på Kellys Range träffades ändtligen en sötvattensvegetation, hvaribland 2 *Nitellæ*, 1 *Isoëtes*, 1 *Pilularia*, 2 *Potamogetoneæ*, 1 *Myriophyllum*. 1 *Limosella* och några andra vattenväxter, som jag ej kunnat bestämma, — äfvensom *Sphagnum*-vegetation.

Som jag ej kunnat medföra alla samlingarne själf, hafva de blifvit deponerade på flere ställen i pålitliga personers händer, och som befordringen är långsam, kan det kanske dröja öfver en månad innan de kunna afsändas härifrån. Möjligen kan jag ej invänta deras ankomst vid min återkomst till Christchurch, utan begifver mig genast söderut längst östkusten till Dunedin för att därifrån gå till det inre af provinsen Otago och där söka en ersättning för den felslagna turen söderut längs västkusten, där mera än i nästan hvarje annan del af Nya Zeeland de vanliga kommunikationsmedlen saknas och resan, som måste ske med en utrustning af hästar och folk, blir för dyr. Huru länge jag stannar i Otago är ännu ej afgjort. Därifrån begifver jag mig till norra ön, sannolikt först till Wellington.

Västkustens skogar utgöras af Coniferer (*Podocarpus*, *Phyllocladus*, *Dacrydium*), Saxifragéer (*Weinmannia*), Myrtacéer (*Metrosideros*); buskarne äro Araliaceer, *Fuchsia*, Compositæ, *Rubus australis*, en massa slingerväxter; vidare finnas trädlika ormbunkar och Liliacéer (*Cordyline*), parasitiska ormbunkar och Orchidéer. Träd och ormbunkstammar äro alldeles öfverklädda med mossor och Hymenophylléer, hvaribland en *Trichomanes reniforme* med frons stor som en specie eller något större. Af mossor äro lef-

vermossorna ytterst mångformiga och ståtliga, t. ex. släktet *Gottschea*, med stjälkar dubblet så grofva som *Mastigobryum trilobatum*, och släktet *Symphyogyne*. I högfjällstrakterna har jag vid 4—5000' funnit en *Phascacé* (troligen tillhörande själfva släktet *Phascum*) äfvensom några hittills så vidt jag vet ej i södra hemisfären iakttagna arter af mossor, hvilka äro antingen identiska med eller åtminstone mycket närstående arktiska arter.

Lifvet i tält är ej alltid angenämt. Då temperaturen om dagen kan uppgå till 24° C., så är det ofta rimfrost på grästopparne om morgnarne. Men innan man går till hvila i sina filtär på bädden af Ormbunkar eller några risiga Discarier eller Leptospermer, tändes på colonialmanér en stor brasa af *Veronica*- och *Fuchsia*-buskar, Pittosporéer eller trädlika Compositæ, som i öfverflöd öfver alt äro tillgängliga. I allmänhet äro folk ej mycket försigtiga härvid och det inträffar ofta, såsom man med rätta säger, att i N. Z. stora skogar nedbrännas blott för att tända en tobakspipa eller koka en kopp te, en antydning om den oförsigtighet hvarmed man handterar elden, hvilken äfven ofta afsigtligt tändes dels för att i den nedbrända skogens ställe få fram en gräsvegetation tjänlig till fårbeta, dels för att odla marken.

Wellington den 2 juli 1874. Efter resan tvärs öfver södra ön begaf jag mig söderut längs östkusten af samma ö och stannade några veckor i sydöstra delen vid Dunedin samt sydligaste punkten vid Bluff och Invercargill, från hvilka ställen jag företagit turer inåt landet. Längre åt väster kan man ej med de vanliga kommunikationsmedlen komma, och Dusky Bay och de djupa smala fjordarne på öns sydvästra kust kunna endast uppnås uti särskildt förhyrdt fartyg. Vintern är nu inne med regn och köld. Det är därför ej tjänlig tid till insamling af fanerogamer och jag har nu begifvit mig till norra ön, där man har tidigare vår.

Af fanerogamer torde jag ha funnit endast få nya

arter, emedan här finnas många inhemska botanister, som undersöka dem; bland kryptogamerne äro däremot otvifvelaktigt flere nya arter. — I de sydligaste delarne af landet, som hafva någon likhet med de antarktiska öarne, förekomma sumpiga landsträckor. Jag fann där några fanerogamer, som endast äro funna på höga fjälltoppar, t. ex. *Stylidium subulatum* (hittills blott 1 lokal känd och växten dubiös med afseende på genus) eller på antarktiska öarne. Bland svamparne, af hvilka jag samlat ett betydligt antal och afbildat något mer än 100 arter, torde äfven finnas många nya; de äro mycket talrika och vackra mest ytterst små hattsvampar, som växa på multnande löf i skogarne. Den största svårigheten vid botaniska resor här är dels den långsamma torkningen af växter och papper, dels bristen på utrymme uti husen, hvarest folket med svårighet afstår en plats, där man i regnväder kan lägga in sina växter än mindre utbreda desamma. Fröna här äro ofta ytterligt svåra att få torra, somliga ligga friska i flere månader och vålla en mycket besvär vid resor, upp- och inpackning. De samlingar som nu äro hemsända, ligga i 5 kistor. Exemplaret af *Raoulia* skall troligen förvåna dig. Det är 1 aln bredt, men ej mer än 1 fot högt och ser ut som en tjock skånsk möglig brödkaka, hård och kompakt.

Sedan jag besökt några trakter norr om Wellington samt trakterna kring Mount Egmont och Napier, reser jag till nordligaste provinsen Auckland.

Literaur-öfversigt.

Botanische Untersuchungen über Schimmelpilze. Von OSCAR BREFELD. Heft. II. Die Entwicklungsgeschichte von *Penicillium*. Mit 8 lithogr. Tafl. Leipzig 1874. IV 98 s. 4:o. — 5 Thlr.

”I och med föreliggande arbete firar den vetenskapliga mykologien en verklig triumf”, säger Strasburger i

sin recension öfver detta arrete. "Det har då slutligen lyckats honom att uppdaga hela utvecklingen af den mest utbredda och dock mest misskända af alla mögel-svampar och innesluta honom inom tillbörliga gränser".

Den mögelart, som förf. här behandlar, är nämligen *Penicillium crustaceum* Fries, *P. glaucum*, Link; den är den vanligaste och nöjer sig med det dåligaste underlag. Vid svampkultur infinna sig i början andra arter, först på tredje eller fjärde dagen uppträder *Penicillium*, till en början helt beskedligt såsom små hvita fläckar, men med feberaktig hastighet utväxa de till större tufvor; i midten af hvarje tufva framträda sedan små alabasterhvita punkter, som lika hastigt gripa omkring sig; de utgöra de könlösa, sporer afsnörande trådarne hos *Penicillium*; med sporernas mognad antaga de en himmelsblå färg.

Förf. har vid sina odlingar börjat med en enda spor och har därigenom kunnat visa att af en sådan *Penicillium*spor icke något annat än *Penicillium* frambringas. Längre sökte förf. förgäfvos att få reda på någon könlig förtplantning hos *P.* Slutligen lyckades det honom genom att låta de utsådda sporerne få riklig näring, men möjlighast ringa tillgång på syrehaltig luft. Två veckor efter det han hade utsått sporerne, voro små gula, hårda kroppar, hvilka liknade sandkorn, utbildade. Dessa korns utvecklingshistoria är följande: Två korta säckformiga celler, som sitta på en tämligen tjock och mångledad myceliumtråd, sno sig spiralformigt om hvarandra, liksom hos vissa af de lågst stående kärnsvamparne (*Cymnoascus Eurotium*). Den ene af dem är ett *Pollinodium*, den andre ett *Askogon*. Det senare utvecklar säckformiga utväxter, men blifver själf, liksom det förra, inneslutet i ett slags nystan, som bildas af talrika grenar, hvilka utgå från stödjecellen (Tragfaden). Af de sterila trådarne bildas nu hela kornets massa. Trådarnes enskilda leder sammansmälta senare och bilda ett pseudoparenkym. Dessammans enskilda element förstöras därpå ännu betydligt

och cellväggarne förtjockas betydligt, hufvudsakligen i de 2-3 yttersta lagren, hvarest cellväggarna äfven blifva gulaktiga. Hela den af de sterila trådarne på så sätt frambragta kroppen anser förf. vara ett *sklerotium*. Detta innesluter celltrådarne på askogonet, hvilka förblifvit helt och hållet enkla och encelliga.

Od/as dessa mogna sklerotier 7-8 veckor, börja askogontrådarne en ny utveckling. De sönderfalla i korta cylindriska celler, och af dessa utvecklas 2 slags groddtrådar: 1) tunna, långa och trådformiga, som tillväxa i slingrande vindningar, utbilda likadana sidogrenar, upplösa sklerotiets väfnad, på så sätt liksom bana sig väg i det samma och bringa näringsämnet i flytande form, och 2) tjocka snäckformigt inrullade, hvilkas talrika grenar sönderfalla i *asci*, sedan deras enskilda leder uppsvält. I hvarje ascus utvecklas därpå slutligen 8 sporer. Den på könlig väg frambragta, men i sig själf könlösa svampen lefver så, lik en parasit, i sklerotiets väfnad, men är icke på något ställe i organiskt samband med det. Utvecklingen af svampen fortskrider från midten af sklerotiet till ytan, som den först uppnår efter ett par månader. Celltrådarne i midten hafva undertiden blifvit helt och hållet upplösta, och man påträffar där endast fria mogna sporer, blandade med kristaller af oxalsyrad kalk. Af själfva sklerotiet kvarstår slutligen endast de 2-3 yttersta brunfärgade cellagren; härmed är hela utvecklingen fulländad.

Att dessa askosporer verkligen tillhöra *Penicillium*, kan påvisas genom deras odling. Ur hvarje af dessa karakteristiskt färgade sporer framväxer därvid det hos *P.* vanliga myceliet, och på detta uppstå de könlösa knopp-cellbildande trådarne. Askosporerna bibehålla länge (åtminstone 2 år) sin groningsförmåga.

Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Versuch einer technischen Rohstofflehre des Phanzenreiches. Von D:r Ju-

LIUS WIESNER. Mit 107 meist anatomischen Holzschnittabbildungen. Leipzig 1873. 847 s. — 5 Thlr.

Man har hittils öfverhufvud taget saknat en sammanfattande och vetenskaplig behandling af de i industrien använda råämnena ur växtriket; en sådan har förf. i denna handbok sökt lemna och har han löst sin uppgift på ett tillfredsställande sätt. Endast de i den europeiska industrien använda råämnena har förf. utförligare behandlat, de öfriga endast i korthet eller blott omnämnt. De endast för farmacien vigtiga drogerna har förf. ej upptagit, då man redan förut har flere tillfredsställande arbeten öfver dem. I 20 grupper äro råämnena fördelade efter naturhistorisk och ej efter teknologisk plan. Där det är möjligt, är framför hvarje enskild grupp en allmän inledning, som berör de fysikaliska, kemiska och botaniska egendomligheterna, därpå följer en öfversigt af de växter, från hvilka den i fråga varande gruppens råämnen härstamma, och slutligen en utförlig behandling af dithörande råämnen, fördelade efter deras ursprung och väsentliga kännetecken.

Die Süßwasser-Bacillariaceen (Diatomaceen) des süd-westlichen Russlands insbesondere der Gouvernements Kiew, Cernigow und Poltawa. Von EL. BORSCOW, Prof. in Kiew. Erste Lieferung. Historisches, — Allgemeine Charakteristik der Bacillariaceen. — Morphologisch-physiologische Bemerkungen über die Bacillariaceen. Mit zwei chromolithographirten Tafeln. Kiew 1873, 130 s., 4:o. — (Jämnlöpande rysk och tysk text.)

Författaren inleder sitt arbete med en historik öfver den utveckling, som kännedomen om Bacillariaceerna *) undergått. Han sysselsätter sig i denna historik utförligast med den hypotes angående utvecklingscykeln hos Ba-

*) Namnet Bacillariaceæ anser förf. obetingadt böra föredragas framför det hittills vanligen använda, *Diatomaceæ*.

cillariaceerna, som MAC. DONALD, stödjande sig på den af WALLICH framställda läran om cellulmembranens "fysikaliska tvåskalighet," först uppställt, och hvilken hypotes blifvit omfattad och närmare utförd af PFITZER. Mot denna gör förf. flere inkast och söker visa, att åsigten om cellulmembranens fysikaliska tvåskalighet och de ur denna åsigt dragna slutsatserna ingalunda kunna anses som bevisade.

Efter en kortfattad allmän karakteristik öfver Bacillariaceerna, utgörande andra afdelningen af föreliggande del, öfvergår förf. till den tredje och sista afdelningen af den samma, hvaruti han, under form af noter till den allmänna karakteristiken, utförligt behandlar Bacillariaceernas morfologiska och fysiologiska förhållanden. Det, som hittills blifvit åtgjordt för belysande af dessa, framställles och underkastas en kritisk behandling, hvarvid förf. stöder sig på talrika egna iakttagelser.

Cellulmembranen hos Bacillariaceerna bildar ett odelbart helt, ehuru bestående af trenne olika utvecklade delar näml. två skal och ett midtband. Den af PFITZER m. fl. förfäktade åsigten, att membranen består af tvänne från hvarandra skilda skal, ehuru det ena mer eller mindre inskjutet i det andra, gäller åtminstone ej för alla Bacillariaceer. Denna åsigt stödes af PFITZER hufvudsakligen på cellulmembranens byggnad hos de större *Pinnularia*-arterna. Många bland dessa förete visserligen, betraktade från midtbandsytan, bilder, som synas stå i öfverensstämmelse med PFITZERS uppfattning, men så är ej förhållandet med flertalet Bacillariaceer.

Cellulernas sammanhängande uti bandlika rader eller zigzagkedjor beror sannolikt på en mer eller mindre lokaliserad förslemningsprocess uti membranernas yttre delar. I alla händelser kan man icke anse det geléartade sammanhållande ämnet som afsöndradt af cellulerna. De af ett likartadt ämne bestående stjätkar, utskott och rör, som hos Baciliaceerna ofta förekomma, får man ej heller

betrakta som någon afsöndringsprodukt; troligen uppkomma äfven dessa i följd af en mer eller mindre lokaliserad fortsatt utveckling af cellulmembranens yttre delar.

Bacillariaceernas rörelse äro helt och hållet oberoende af cellulens läge. De ega rum så väl, då skalén ligga midt öfver hvarandra, som då de båda motstående hälfterna af midtbandet intaga detta läge. Rörelserna bero uteslutande på energien af den uti cellulen försiggående diosmosen, således icke på framträdandet af protoplasmatrådar genom öppningar uti cellulmembranen och ett cellulens därpå förorsakade krypande. Några verkliga springor, öppningar och dyl. på cellulernas membraner förefinnas näml. icke, utan äro dessa fullkomligt slutna, och dessutom simma cellulerna fritt i vattnet och krypa ej på underlaget.

Den för skalén egendomliga skulpturen beror hos skilda arter på helt olika förhållanden. Sålunda äro tvärstrimmorna hos t. ex. de större *Pinnularia*-arterna och *Cymbella Ehrenbergii* insänkningar på skaléns utsida. Hos andra åter, såsom de flesta *Cymbellæ*, de mindre *Navicula*-arterna, *Amphoræ* m. fl. framkallas tvärstrieringen genom på insidan framspringande förtjockningslister, dessa stundom sammanhängande, stundom bestående af i rader anordnade små knölar. Hos *Pleurosigma*-arterna torde den fina teckningen bero på en cellulmembranens differentiering uti partier af större och mindre vatten- (och kisel-) halt. — De regelbundna sexkantiga *areolæ*, som visa sig på skalén hos t. ex. *Coscinodiscus* och *Triceratium* synas vara i membranen befintliga håligheter af denna form, som öppna sig utåt genom smärre hål. Hos *Surirella* och *Cymatopleura* är cellulmembranen vågformigt bugtad.

Hyllesubstansen hos Bacillariaceerna består icke af ren kiselsyra, utan af en antingen med cellulosan identisk eller med detta ämne nära beslägtad organisk förening, som är starkt inpregnerad med kiselsyra. Kiselsy-

rehalten växlar så väl hos olika delar af en och samma membran. De inre membranlamellerna äro mindre kiselhaltiga än de yttre, den innersta torde må hända helt och hållet sakna kiselsyra.

Bacillariaceernas karakteristiska lädergula färg beror på förekomsten af ett färgämne, kalladt fykoxantin, som jämte klorofyllet är bundet vid vissa delar af cellulens protoplasma.

För cellulens inre byggnad redogör förf. utförligt och stöder sig därvid nästan uteslutande på PFITZERS utmärkta undersökningar angående denna. I olikhet mot PFITZER anser förf. att de färgade endokrombildningarnas klyfning och vandringar icke framkallas genom det dem omslutande protoplasmats rörelse, utan böra betraktas såsom genom dessa bildningars egen verksamhet förorsakade.

Beträffande celluldelningen framställer förf. sina egna iakttagelser hos tvänne Bacillariaceer, näml. *Navicula cuspidata* och *Melosira varians*. Delningen inledes i båda fallen genom ~~moder~~bandens tillväxt i bredd, hvilken dock icke, såsom PFITZER för alla Bacillariaceer antager, beror på ett isärskjutande af tvänne gördelband, det ena förut inskjutet i det andra.

Auxosporbildningen indelas af förf. på följande sätt:

I. Auxosporbildning genom *föryngring* af en vegetativ modercellul. Af denna finnas tvänne modifikationer:

a. *Dirkt* föryngring, bestående däri, att en modercelluls protoplasmamassa bildar en ny, själfständig cellul. Ex. *Melosira*.

b. *Indirekt* föryngring, bestående däri, att en modercelluls protoplasmamassa bildar två dottercelluler, hvar och en med tvänne cellulkärnor, hvilka dock senare sammansmälta till en. Må hända att anse som ett eget slags kopulation. Hittills endast iakttagen af Lüders hos *Rhabdonema arcuatum*.

II. Auxosporbildning genom *kopulation*. Af denna kunna trenne modifikationer urskiljas:

a. *Direkt* kopulation. Två modercelluler frambringa en auxospor genom ett *omedelbart sammanflytande* af deras friblifna, *odelade* protoplasmamassor. Ex. *Cocconeis*.

b. Två modercelluler frambringa *två* auxosporer genom en mer eller mindre innerlig *beröring* mellan deras friblifna *odelade* protoplasmamassor, men *utan* sammanflytande af de samma. Ex. *Gomphonema*, *Frustulia*.

c. *Indirekt* kopulation. Två modercelluler frambringa *två* auxosporer genom *sammanflytande* (kopulation) af *två* primordiala *delningscelluler*, uppkomna genom *en förut försiggången delning* af modercellulerna. Härunder kunna tvänne fall urskiljas:

1. Indirekt *illegitim* kopulation. De tvänne dottercellulerna af *en och samma* modercellul kopulera med hvarandra. Ex. *Cocconema Cistula*.

2. Indirekt *legitim* kopulation. Tvänne *mot hvarandra liggande* dottercelluler från *två olika* modercelluler kopulera med hvarandra. Ex. *Amphora*.

Förf. har varit i tillfälle att själf iakttaga och studera auxosporbildning hos följande Bacillariaceer, näml.: *Melosira varians*, *Cocconema Cistula*, *Amphora ovalis*, och redogör utförligt för sina iakttagelser angående dessa.

L—dt.

Ueber ungeschlechtliche Erzeugung von Keimpflänzchen an Farn-Prothallien von Dr WILLIAM G. FARLOW. (Botan. Zeit. 1874 nr 12.)

På i kruka uppdragna prothallier af *Pteris cretica*, har förf. iakttagit på könlös väg uppkomna groddplantor. På dessa prothallier förekom rikligt med anteridier, men något arkegonium kunde ej påträffas; däremot förekom ett trappkärl nära inskärningen på prothalliet, där annars arkegonier bruka sitta. Genom ytterligare inträdande delning och tillväxt i cellerna kring och ofvan

detta första trappkärl uppstå flere dylika och slutligen ett helt kärlnippe. Sedan denna nybildning något tillväxt, utvecklar hon ett blad, som är fullkomligt likt de vanliga först bildade bladen; kärlnippet i detta blad står i förbindelse med kärlnippet i prothalliet. Sedan bladet tämligen fullständigt utbildats, utvecklas en rot från kärlnippet vid bladstjälkens bas. Något senare uppstår på främre sidan af bladstjälkens bas ytterligare en utväxt, som utvecklar sig till vegetationspunkt för stammen. Dessa groddplanter hafva icke liksom de vanliga embryonerna en "fot".

Icones plantarum sponte nascentium in regnis Sueciæ et Norvegiæ, supplementum operis, Floræ Danicæ nomine inscripti, editum a F. M. LIEBMAN et JOH. LANGE. Volumen primum (unicum) continens fasciculos I. II. III. seu tabulus I—CLXXX. Fasciculus III. MDCCCLXXIV. Fol. 16 s. och 60 pl.

Detta af prof. J. LANGE utgifna häfte är det tredje och sista häftet af supplementbandet, hvilket enligt beslut af Christian den VIII år 1847 skulle innefatta sådana svenska och norska arter, som ej finnas i Danmark eller dess biländer, och innehåller följande arter:

Tab. 121 *Valeriana officinalis* L. var *integrifolia* Ledeb. 122 *Eriophorum Callitrix* Cham. 123. *Calamagrostis Hartmaniana* E. Fries. 124. *C. chalybea* E. Fries. 125. *Trisetum agrostideum* E. Fries. 126. *Arctophila pendulina* (Læstæd.) And. 127. *Sclerochloa procumbens* Beauv; *annua, multicaulis, glabra; culmis e basi decumbente v. geniculata adscendentibus; foliis planis, ligula obtusa; panícula subsecunda, brevi et densa, ramis brevibus, crassiusculis, fere ad basin usque spiculas gerentibus; spiculis lineari-oblongis, 3-5-floris, compressis; glumis inæqualibus, obtusissimis, margine scariosis; palea infer. obovata, obtusissima, 3-5-nervia, palea super. secus nervos ciliato-aspera; caryopsi glabra, lanceolato-oblongo*. Ad littora Oceani a Gallia occid. ad Norvegiam, ubi loco unico (Grip pr. Christiansund) lecta est. Specimina depicta 1—2 a cl. Greve lecta communicavit cl. A. Blytt. (Fig. 3 ad specimen gallicum delineata comparationis gratia addita est) 128. *Polemonium (coeruleum) campanulatum* Th. Fries. 129. *Campanula barbata* L. 130. *Viola umbrosa* E. Fries. 131. *Lonicera coerulea* L. 132. *Meum athaman-*

ticum Jacq. 133. Conioselinum Gmelini (Bray s. Selino). 134. Conopodium denudatum Koch. 135. Gypsophila fastigiata L. 136. Moeringia lateriflora Fzl. 137. Stellaria alpestris E. Fries. 138. Rubus idæus β , anomalus Arrh. 139. Potentilla rupestris L. 140. Nuphar intermedium Ledeb. 141. Nymphaea alba (L.) var (sphærocarpa) rubra Casp. 142. Thalictrum aquilegiæfolium L. 143. Th. Kemense E. Fries. 144. Th. Kochii E. Fries. 145. Anemone silvestris L. 146. Pulsatilla vulgaris var glabra Nordst. 147. Ranunculus ophioglossifolius Vill. 148. Braya alpina Sternb. et Hopp. 149. Arabis suecica E. Fries. 150. A. Gerardi Bess. 151. Lavatera thuringiaca L. 152. Vicia pisiformis L. 153. Hieracium suecicum Fr. 154. H. decolorans Fr. 155. H. hyperboreum Fr. 156. H. pulchellum Lindeb. 157. H. saxifragum Fr. 158. H. elegans Lindeb. 159. H. filiforme Lindeb. 160. H. corymbosum Fr. 161. H. crocatum Fr. 162. H. æstivum Fr. 163. Orchis militaris L. 164. Gymnadenia odoratissima (L.) Rich. 165. Platanthera obtusata Lindl. 166. Carex tenella Schkruhr. 167. C. tenuiflora. 168. C. macilentata Fries. 169. Sparganium fluitans Fries 170. S. natans L. 171. Sparganium affine Schnitzl. 172. S. oligocarpon Ångstr. 173. Najas flexilis (Willd.) Rostk. et Schmidt. 174. Salix versifolia Wahlenb. 175. S. Læstadiana Hartm. 176. S. Amandæ Anderss. 177. Asplenium marinum L. 178. A. Breynii Retz. 179. Jungermania laxifolia Hook. 180. 1. J. Hornschuchiana N. E. 2 J. Helleriana N. E.

Bryaceæ Scandinaviæ exsiccatae. Fasc. XV. Curante R. HARTMAN. Gevaliæ 1874.

Denna faskikel innehåller följande mossor:

421 Physcomitrella patens Sch. Syn. 422 Cynodontium Wahlenbergii (Brid.) 423 Dicranum arcticum Br. Eur. Suppl. 424 S. Starkii Sch. Syn. 425 D. falcatum Sch. Syn. 426 Pottia minutula Sch. Syn. 427 P. intermedia Fürnr. 428 Hedwigidium imberbe Sch. Syn. 429 Ptychomitrium polyphyllum Sch. Syn. 430 Orthotrichum alpestre Sch. Syn. 431 O. anomalum Sch. Syn. 432 O. saxatile Br. Eur. Suppl. 433 Tetrodontium Brownianum Sch. Syn. 434 Oedipodium Griffithianum Sch. Syn. 435 Splachnum Wormskjoldii Sch. Syn. 436 Breutelia arcuata Sch. Syn. 437 Psilopilum arcticum Sch. Syn. 438 Lescuræa saxicola Milde 439 Myurium herjedalicum Sch. Syn. 440 Ptychodium plicatum Sch. Syn. 441 Brachythecium collinum Sch. Syn. 442 Rhynchostegium murale Sch. Syn. 443 Plagiothecium turfæum Sch. Syn. 444 P. denticulatum Sch. Syn. 445 P. silvaticum Sch. Syn. 446 Hyp-

num elodes Sch. Syn. 447 H. stellatum Sch. Syn. 448 H. polygamum Sch. Syn. 449 H. polare Lindb. 450 H. callichroum Sch. Syn.

N. J. S—z.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Göteborgs Vetenskaps- och Vitterhetssamhälle den 14 april. Till ledamöter invaldes prof. J. LANGE i Köpenhamn och prof. F. C. SCHÜBELER i Kristiania.

Vetenskapsakademien d. 10 juni. Prof. Andersson lemnade en utförlig redogörelse för dr HJ. MOSÉNS botaniska forskningsresor i Brasilien, hvilka han på bekostnad af dr Regnell, för närvarande utför.

Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica den 11 april. Som reseunderstöd för instundande sommar tilldelades mag. E. F. LACKSTRÖM 200 mk. för botaniska exkursioner i S:t Michels, Kangasniemi och Joutsa socknar af Savolaks, åt stud. E. JUSLIN 150 mk. för likartadt ändamål, hufvudsakligast i bryologiskt hänseende i Kronoborgs socken och kringliggande trakter af Karelen, åt stud. A. H. BROTHÉRUS 50 mk. för botaniskt ändamål i Saimas skärgård. Ordf. prof. LINDBERG framställde följande system öfver de skandinaviska lefvermossorna, hvilket han under sina på senare tider gjorda undersökningar af så väl dessa som äfven andra både europeiske och utom europeiska funnit vara det naturligaste och med dessa mossors inbördes frändskap mest öfverensstämmande.

Hepaticæ scandinavicæ (genera).

I. MARCHANTIACÆ.

†. Schizocarpæ.

a) *Marchantieæ*.

1. **Marchantia.** 2. **Preissia.** 3. **Fimbriaria.** 4. **Conocephalus.** 5. **Duvalia.** 6. **Asterella.** 7. **Sauteria.**

b) *Lunulariæ.*

8. **Clevea.**

††. **Cleistocarpæ.**

9. **Riccia.**

II. **JUNGERMANIACEÆ.**

†. **Schizocarpæ.**

α. **Anomogamæ.**

a) *Frullaniæ.*

1. **Frullania.** 2. **Lejeunea.** 3. **Radula.** 4. **Porella.** 5. **Pleurozia.**

b) *Metzgeriæ.*

6. **Metzgeria.**

β. **Opisthogamæ.**

c. *Lepidoziæ.*

7. **Lepidozia.** 8. **Bazzania.** 9. **Odontoschisma.** 10. **Cephalozia.** 11. **Lophocolea.** 12. **Harpanthus.** 13. **Chiloscyphus.**

d) *Saccogyneæ.*

14. **Kantia.** 15. **Saccogyna.**

e) *Riccardiæ.*

16. **Riccardia.**

γ. **Acrogamæ.**

f. *Blepharozieæ.*

17. **Trichocolea.** 18. **Blepharozia.** 19. **Anthelia.** 20. **Blepharostoma.**

g) *Jungermaniæ.*

21. **Martinellia.** 22. **Diplophyllum.** 23. **Plagiochila.** 24. **Mylia.** 25. **Southbya.** 26. **Jungermania** 27. **Nardia.** 28. **Cesia.**

h) *Fossombronieæ.*

29. **Scalia.** 30. **Fossombronia.** 31. **Pallavicinia.** 32. **Blasia.** 38. **Pellia.**

III. **ANTHOCEROTACEÆ.**

1. **Anthoceros.**

Vid årssammanträdet den 13 maj anförde ordf. såsom nyfinska tvänne, egentligen nordamerikanska mossor, näml. *Myurella Careyi*, skild från *M. apiculata* bland annat genom starkt ojämnt sågade bladkanter och papillös rygg-sida, af stud. F. Elfving år 1872 tagen i Åbo-trakten och samtidigt äfven funnen i Krayn, de enda hittils kända fyndorterna för densamma i Europa, samt den från *Orthotrichum speciosum* genom dubbelt mindre växt, tätare och lägre tufvor, mindre spetsiga blad, föga utskjutande, slät sporkapsel o. s. v. afvikande underarten *O. elegans*, hvilken af ordf. påträffats på en björk i Kajsaniemi, inblandad med hufvudarten. Till denna underart ansåg ordf. äfven den förut i Torneå lappmark funne *O. speciosum fuscum* med rätta böra föras.

Finska Vetenskaps Societeten d. 18 maj. Prof. LINDBERG förevisade en samling frön, förärade af botaniska trädgården i S:t Petersburg och enligt uppgift tillhörande den äkta, ända hittils i Europa ej odlade rhabarbern, *Rheum officinale*, från vestra Sibirien, hvilka frön vid försök visat sig vara fullkomligt grobara, äfvensom ett stycke af stammen af ett förut i botaniska trädgården härstädes växande, 6 alnar högt, drakblodsträd, hvilket under hela vintern legat i snön och hvarifrån, synbarligen genom en af de utvuxna adventivrötternas afbrytning, drakblod utsipprat.

† Den 28:de sistlidne juni afled i Silfåkra prestgård kyrkoherden i Silfåkra och Refvinge församlingar i Skåne HANS HENRIC RINGIUS. Han var född d. 30 mars 1808 i Silfåkra, och sedan han efter afslutade studier för filosofiska doktorsgraden och prestexamen under 16 år biträdt vid pastoralvården i Norrhviddinge och i 10 år innehaft klockarelägenheten i Glemminge, blef han 1866 kallad till kyrkoherde i Silfåkra. Redan tidigt sysselsatte han sig

med botaniska studier och var den förste som började utgifva exsiccater af svenska fanerogamer. Första delen af *Herbarium normale Plantarum rariorum et criticarum Sueciæ*, innehållande 80 arter af skånska växter, utgaf han nämligen 1835 och följande året andra delen, äfvenledes innehållande 80 arter dels från Skåne dels från de närgränsande provinserna Halland och Småland. Som specimen för graden utgaf han *Herbationes Lundenses* 1838. Under Lindbloms resa i Norge 1839 skötte han redaktionen af Botaniska Notiser.

Kaustikt kali och alkohol. Russow förordar att behandla de snitt, som man framställt af saftiga växtdelar på våta vägen enligt SANIOS metod (Bot. Zeit. 1865, s. 170—1) med en blandning af kali och alkohol, framställd enligt följande metod. Till en koncentrerad lösning af kaustikt kali sättes alkohol af 85—90 % styrka ända till dess en fällning bildas, sedan skakas blandningen och får stå 24 timmar, hvarefter den klara vätskan afhålles från den nu afsatta fällningen. Till stora och tjocka snitt från mycket saftrika delar tages 2 delar af denna vätska på 1 del vatten, annars 3 delar på 1 del vatten. Man bör alltid använda täckglas och ersätta den afdunstande alkoholen med en mera utspädd lösning. Då man har att göra med delar, hvori stärkelse mycket tidigt uppträder, bör först kali och sedan alkohol tillsättas. Efter tillsats af mycket utspädd glycerin i riklig mängd kunna snitten sedan bevaras en tid; någon cementseringsfernissa kan ej användas.

Kautschuksfernissa till vissa mikroskopiska preparat. Georg Busk har föreslagit (Quart. Journ. of Micr. Science 1874 s. 281) att använda en kautschuksfernissa, då man vill nyttja vatten eller svag sprit till inläggnings-

vätska. Fernissan beredes genom att smälta stycken af kautschuk i en järn eller porslinsskål, till den antagit konsistensen af en klibbig tjära. Som den dock i detta primitiva tillstånd är för klibbig att begagna, löser man den i benzin, så att man får en vätska, som har samma konsitens som gold size. Då man vill begagna den, stryker man den på kanterna af (glas-)”cellen” och låter den torka $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ timme. Ytan är tillräckligt klibbig för att fastna vid täckglaset, när detta pålägges och fastprässas, äfven om vätskan i cellen skulle strömma öfver bräddarne, hvilket senare är fördelaktigt, då man därigenom helt och hållet kan undvika luftblåsorna.

Annonser.

Bryaceæ Scandinaviæ Exsiccataë.

Curante Rob. Hartman. Fasc. I—XIV (allt som är utkommet.) Ett nytt exemplar häraf finnes att tillgå i

Hjalmar Svenssons
Bokhandel i Upsala.

De första faskiklarne af Herbarium normale till salu.

Af Herbarium Normale äro till salu 12 exemplar af den första faskikeln, 14 af den andra och ett af den tredje. Nämnade exemplar funnos bland afl. kyrkoherden RINGIUS' qvarlåtenskap, och äro väl konserverade. De säljas till ett pris af 10 kronor pr faskikel. Likaledes finnes en del af Ringius enskilda herbarium, som äfven är till salu. Spekulanter erhålla närmare upplysningar hos denna tidskrifts redaktion, men torde helst på ort och ställe själfva böra taga kännedom om herbariets beskaffenhet. Genom en för flere år sedan timad eldsvåda förstördes en del af herbariet.

Ett herbarium innehållande omkring 1550 arter (hvaraf eu del utländska) finnes till salu för 35 kronor. Närmare upplysning meddelar lektor C. A. Möller i Kristianstad.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 5.

d. 3 nov. 1874.

Om Granens kvist-toppfällning.

Af HAMPUS von POST.

Ju mera insigterne om naturens företeelser förökas, desto bättre kunna vi inse sammanhanget i det stora hela, som kallas naturens allmänna hushållning. Hvarje ringa och obetydligt förlopp, som icke kan förklaras, ej läras i sitt sammanhang med andra företeelser, är ett hinder för våra kunskapers fortgång och måste, ju förr desto hållre lösas eller uttydas.

Sådant är det fenomen man i dagl. tal kallar: "*Granens barrning*" eller det affallande af de yttersta kvist-topparne hos granen, som vi hvarje år se föregå vintertiden i våra skogar. Det är egentligen endast sista årsskottet jämt efter leden, som affälles, och jag har därför ansett hållre böra nyttjas på svenska språket: "*Kvist-toppfällning*" — än barrning eller afbarrning, som är en helt annan process i granens utvecklingshistoria.

Ehuru det tillhör fytologen att göra reda för detta fenomen, så blir det dock enligt min mening zoologen, som måste skaffa den fullständiga redogörelsen öfver företeelsen. Det skulle därför vara nöjsamt om uti Tidskrift för Jägare, eller uti den för skogshushållning — diskussion häröfver väktes.

Jag måste af brist å tillgänglig litteratur förbigå det historiska angående kvist-toppfällningen, men den omnämnes redan långt tillbaka i tiden, äfven i vårt land. Då jag i början af 1850-talet började för egen del efter-

forska orsaken, kände jag icke något försök till förklaring ej heller fann jag i böcker, där saken omnämndes, någon uppgift om orsaken därtill.— Efter studier öfver själfva fenomenet, — angående tiden när fällningen inträffar, samt huruledes toppskotten förete sig efter fällningen, samt om den tydliga orsaken därtill, insände jag mot slutet af 1850-talet eller början af 1860-talet, en relation därom till Bot. Notiser, men denna blef händelsevis ej publicerad.

På senare tid (1869—70) har jag i *Botan. Zeitung*, sett samma företeelse vara föremål för någon meningsväxling i Tyskland, och får hänvisa angående denna till nämnda Tidskrift 1865 sid. 115, sid. 265 och sid. 305, men känner likväl icke om man slutligen där kommit till full visshet angående där uppgifne olikartade orsaker.

Emellertid hade jag funnit att *orsaken till kvist-toppfällningen* var alldeles i likhet med v. RÖSE (Bot. Zeit. 1865 pag. 115, som korteligen benämner de affälda kvisttopparne: "*abbisse*"!) icke någon annan än: att de under sommaren bildade knopporne invid årsskottens basis af något större djur blifvit borttagne, och därvid därjämte årsskottet vid leden blifvit så bräckt, att så vida toppen ej straxt nedfallit, den vid inträffande stark bläst, eller hälst vid ymnigt snöfall, eller vid inträffadt mildväder under vintern, då snö eller is tynga på ytterkvistarne, dessa nedrifvas och nedfalla på marken; ofta i massor på en gång.

Kvisttopparne affalla aldrig sommartiden; först i början af oktober har jag sett dem till en del affalla. Ingen enda kvisttopp har alla sina knoppor i behåll; flere eller färre äro borttagne, och så borttagne, att det tydliga synes skedd genom en våldsamt afbitning, i det att ofta nog icke hela knoppen till leden afbitits, utan ofta sitta flere eller färre, skadade, fjäll af knoppen kvar på sin plats. Äfven såret visar tydligen att knoppen afbitits på en gång, ej uppfrätits så som af en insekt. Ofta äro

därjämte en eller annan af kvistens toppknoppar på lika sätt afbitne. — Vid samma tillfälle är tydligen kvisttoppen vid leden antingen afbiten, eller så bruten, att den vid inträffande, därtill gynnande väderlek, med lätthet nedrives.

Att sålunda intet annat än *någon djurart orsakar kvist-toppfällning* är mig säkerligen klart; men hvilken djurart kan orsaka denna så ymniga nerfällning? — Det måste antingen vara en ymnigt förekommande art eller kanske flere arter, eller något större djur, som må hända icke förtär alla knopparne. — Detta både bör och kan utredas.

För att vända uppmärksamheten på utredningen häraf torde jag få anföra några förslagsfrågor, som tid efter annan uppkastats, ehuru i allra största korthet. Man har till en del trott *Insekter* vara orsak till Toppfällningen (så *Gonnerman Bot. Zeit.* 1865 pag. 265, men han har tydligen alldeles misstagit sig på det fenomen, som var i fråga). För min del företer sig icke företeelsen så, — som förut blifvit nämdt — att någon insekt större eller mindre kan hafva orsakat afbitningen. Vi hafva ej häller några större skalbaggar eller larver, som på detta sätt kunna härja.

Mesarne och *kungsfogeln* besöka granarne på ett sådant sätt att man skulle kunna fatta misstro till dem. Men så vidt jag erfarit förtära de endast små insekter, som gömma sig mellan barren och hafva alt för klena näbbar att kunna afbita knopparne och kvisten.

Domherren äter gärna knoppar t. ex. i trädgårdarne, men är alt för sällsynt att kunna orsaka så stor förödelse å granen. *Korsnäbben* torde möjligen äta barrträdens knoppar, jag har ej varit i tillfälle förvissa mig därom, men han är alt för fåtalig. Likaså kan ej *orren*, *järpen* eller någon annan af hönsfoglarne — som gärna äta knopp — medhinna så i massor borttaga toppskottens knoppar, om de än taga något däraf.

På *ekorren* har von RÖSE (Bot. Zeitung 1865 pag. 305) kastat den svåraste misstanken till förödelsen. Han säger sig till och med sett — deras beteende vid afätningen. Oaktadt jag ofta haft tillfälle se ekorren i skogen och hans klängande på yttersta grenarne har jag aldrig fått se honom afbita och nedkasta dessa grenskott, som likväl någon gång dock torde ske. Äfven tam, har jag ej sett honom äta sådane knoppar *) eller så handtera grangrenarne, som erfordrades för åstadkommande af afbitningen. Det kan dock ej vara omöjligt att af brist på mogna granfrön, knopporna få ersätta frukten. Så tillgripes under denna tid svamparne m. m.

Emellertid vore det af stort intresse att inhemta full visshet härom, hvilket lämpligast kunde ske dels genom direkt iakttagelse på ekorrems lefnadssätt under hösten sept., oktober och november månader, dels genom iakttagelse uti fälde djurs magar, huruvida man där denna tid träffar granknoppar i större mängd.

Att denna granarnes kvist-toppfällning, oaktadt sin ymnighet, dock icke utgör någon skada för skogarnes tillväxt, synes mig sannolikt, utan förr till och med kan vara granen till gagn, torde jag för öfrigt böra tillägga. Vidare har jag funnit den alla år, men vissa år ymnigare än andra; orsaken härtill torde nog finnas då man vunnit visshet hvilken djurart, som orsakar den. Att den därjämte icke har något rimligt samband med snöfallets mängd under vintren, — såsom folktron angifver i Östergötland och kanske flerstädes inom landet, torde vara klart utan anförande af några bevisgrunder.

*) Prof. LILJEBORG i *Sverges Norges Rygggradsdjur*, sid. 398 nämner dock att: "Ekorren äter knoppar och unga skott af Tall och Gran."

Botaniska exkursioner på Gotland 1872.

Af J. E. ZETTERSTEDT.

Hufvudändamålet med min resa var att undersöka Gotlands mossvegetation, så att största delen af tiden egnades åt denna växtgrupp; men då jag till Kongl. Vetenskapsakademien inlämnat en afhandling öfver Gotlands Musci et Hepaticæ, så inskränker jag mig nu till att redogöra för resans gång, för under densamma observerade mindre vanliga fanerogamer, och att därjämte lämna några antydningar om i hvilka trakter mossor talrikare förekomma och hvilka däremot utmärka sig för fattigdom i detta hänseende. Under hela resan hade jag till reskamrat studeranden af Smålands nation vid Upsala universitet Carl Seth, som med håg och framgång egnat sig åt botanikens studium.

Undersökningarna fortgingo under senare hälften af juni, hela juli och början af augusti månader, under hvilken tid hela ön berestes uteder kusten från Wisby till Hoburg, från Hoburg till Thorsburg och Östergarn, därför till Fårösund och Fårön, samt slutligen norra vägen tillbaka till Wisby genom Fleringe, Lärbro, Hangvar och Hall, Stenkyrka, samt Lummelunda socknar. Däremot besöktes endast några få trakter af det inre af ön, såsom Fardhem, Linde, Løjsta, Etelhem och att dömma af dessa trakter, äfvensom af de inre delar af Gotland jag förut besökt, såsom Roma, Wänge, Dalhem m. fl., så är det inre af ön i allmänhet vida fattigare i bryologiskt hänseende än vissa delar af kusttrakterna, hvilka naturligtvis tillgodonjuta en fuktigare luft, som är så särdeles gynnsamt för mossornas trefnad och utveckling.

Få, om ens någon provins af vårt land torde i afseende på fanerogamerna vara bättre undersökt än Gotland, och icke dess mindre påträffas där årligen arter, som förut ej varit kända för ön. Af alla trakter är ängden kring Wisby den bäst undersökta och utan tvifvel

äfven en af de rikaste och intressantaste. På intet ställe af ön finnes så lämplig plats för en stad, som just här, om man tager i betraktande den ojemförliga rikedommen på lefvande vatten, de allra klaraste små rännilar och bäckar, som träffas så inom staden, som norr och äfven söder om densamma, och som ej sakna vatten ens under den torraste årstiden. Däremot lemnar Wisby hamn, som ligger öppen för stormarne, mycket öfrigt att önska, då som bekant Slite hamn genom sitt djup, sin betydande storlek och genom sina skyddande öar i alla afseenden är Gotland yppersta hamn.

Om man utsträcker Wisbytrakten i norr till Lummelunds bruk, så höra ej få af Gotlands intressantaste växter till detta florumråde. Bredvid bruket växer på torra backar *Calamintha acinos* var. *perennans*, samt vid en rännil *Epilobium parviflorum*, *Mentha sativa*, *Sium angustifolium*, *Trisetum flavescens* och vid åkerrenar *Silene maritima*. Vida märkligare är dock vegetationen vid hafsstranden nedom bruket, där en mängd mer och mindre sällsynta arter förekomma, såsom *Phleum arena-rium*, *Silene nutans* var. *glabrata*, *Valerianella olitoria*, *Potentilla incana* ¹⁾, *Oxytropis pilosa*, *Gypsophila fastigiata* var. *arenaria*, *Asparagus officinalis*, *Helianthemum Fumana*, *Cakile maritima*, *Halimolobos peploides*, *Tetragonolobus siliculosus* var. *maritimus*, *Triticum junceum*, *Triticum obtusiusculum* Lge. ²⁾, *Epipactis latifolia*, *Neottia nidus avis*. På ängar nära stranden funnos *Anacamptis pyramidalis* och *Carex tomentosa*, samt i kärr därbredvid de intressanta, ehuru på Gotland tämligen allmänna, *Tofieldia calyculata* och *Schoenus nigricans*. Därjemte hafva flere sällsynta stenlafvar blifvit funna på kalkbergen vid Lummelunds bruk, men hela denna trakt är fat-

¹⁾ Denna på Gotland sällsynta art har förut blifvit uppgifven för Lilla Carlsön och Kålmunds i Burs.

²⁾ Af denna *Triticum* fans blott ett enda individ.

tig på mossor. En af Gotlands sällsyntaste växter, *Ranunculus ophioglossifolius* ³⁾ växer vid stora vägen mellan Wisby och Lummelunda rätt ofvan Skälsö.

Det norr om Wisby belägna s. k. Snäckgärdet är äfvenledes en lokal, som botanisten ej gerna försummar att besöka. Ofvan Snäckgärdet växer *Sedum album* var. *pal-lens* och vid Snäckgärdet träffar man vackra träd af *Sorbus Aria* och hybrida, vidare *Tragopogon crocifolius*, *Schedonorus erectus*, *Poterium Sanguisorba*, *Onobrychis sativa*, hvilka fyra sistnämnda dock enligt magister Westöös åsigt väl fordom blifvit ditplanterade, ehuru de nu utan någon omvårdnad trifvas och fortplanta sig. Alt talar också för denna åsigts riktighet. På de sankta strandängarne mellan Snäckgärdet och Sanct Göran växte *Orchis Traunsteineri*, *Pinguicula alpina*, *Juncus obtusiflorus* i stor mängd i sällskap med *Cladium Mariscus*, de nyss nämnda arter af *Tofieldia* och *Schoenus*, samt på något torrare mark *Orchis ustulata* ⁴⁾. Nedom Galgbärgen växa på torra ställen *Poa bulbosa*, *Potentilla collina*, *Holosteum umbellatum*, *Botrychium Lunaria*, *Androsace septentrionalis*, samt i de små rännilarne *Nasturtium officinale* och *Mentha aquatica*. Straxt utom norra stadsporten fans *Carex divulsa* Good. (= *Carex virens* Lam.) synnerligen vacker och ymnig.

Trakten öster om Wisby är ej synnerligen rik i botaniskt hänseende, dock gjordes en särskild tur för att taga *Anemone silvestris*, som växte i en barrskog nära vägen till Endre, tillsammans med *Globularia vulgaris*, *Anthericum ramosum* och *Allium Schoenoprasum*.

³⁾ Denna art, liksom många af de sällsyntaste i Wisby-trakten, hade jag det nöjet att insamla i sällskap med magister O. A. Westöö, hvars noggranna kännedom om trakten samt värdefulla upplysningar satte mig i tillfälle att med egna ögon se nästan alla Wisbytraktens sällsyntare arter på deras ofta inskränkta växtlokaler.

⁴⁾ Wisbytrakten är ej synnerligen rik på Orchideer. *Orchis mascula* och *militaris* äro dock ej sällsynta.

Söder om Wisby träffar man ej få sällsyntare växter, såsom *Falcaria Rivini*, *Pimpinella nigra*, *Helianthemum Fumana*, *Artemisia rupestris*, och i branterna mellan Kopparsvik och Viblekvarn fans i mängd *Calamagrostis varia*, som här torde hafva sin sydligaste station på Gotlands västkust. Vid Kopparsvik finnes förvildad *Inula Helcnium*, under bärgväggarne *Anthriscus vulgaris* och *Epilobium parviflorum* samt på grässluttningar genomkorsade af rännilar *Tetragonolobus siliquosus* var. *maritimus*, *Carex fulva*, *Pinguicula alpina*, *Allium Schoenoprasum*, *Mentha aquatica*, samt den vackra, på Gotland allmänna, *Anthyllis vulneraria* var. *coccinea*. På fälten ofvan Kopparsvik var *Cerastium glutinosum* ställvis ymnig och i åkrarne observerades *Scandix Pecten* och *Papaver Argemone*.

Återstår ännu att tala om Wisby Gamle hamn, en plats mycket märklig genom sin rikedom på växtarter, hvaraf dock många äro helt främmande för ön. Det är med denna plats som med andra hamnplatser, att arter komma och försvinna, hvarför det fordras mångåriga fortsatta observationer, för att därom vinna en noggrannare kännedom. Om någras infödingsrätt, såsom *Zanichellia pedicellata* och *Lemna gibba*, samt några allmänna hafstrandsväxter, såsom *Plantago maritima* och *Triglochin maritimum*, torde intet tvifvel kunna uppstå, men en mängd andra arter, hvilka dock bibehållit sig under en längre följd af år, såsom *Farsetia incana*, *Lepidium latifolium*, *Senebiera Coronopus*, *Carduus nutans*, *Rumex palustris*, *Melilotus alba*, *Diplotaxis tenuifolia* och *muralis*, torde ej kunna anses såsom infödingar härstädes.

Hvad laffloran beträffar så finner man redan vid Wisby, isynnerhet på kalkbergen söder om staden, de flesta Gotlands kalklafvar och nästan alla de stora arterna, såsom *Cladonia endiviæfolia*, *alcicornis* och *pyxidata* var. *Pocillum*, *Squamaria lentigera* och *crassa* (den sist nämnda dock vida sparsammare här än på Gotlands östra sida),

Placodium fulgens med var. *bracteatum*, *Platysma juniperinum* var. *terestrer*, *Lecidea decipiens*, *lurida* och *vesicularis*, *Collema crispum*, *melænum* och *pulposum*; men af de små kalklafvarne saknas flere sällsynta arter, som måste sökas på Thorsburg, Lindeklint, bärgen vid Løjsta och stenmurarne vid Bursviken. Hvad åter mossvegetationen beträffar, så är trakten norr och öster om staden ganska fattig, så att man nästan endast i kärren mellan Sanct Göran och Snäckgärdet träffar några mindre vanliga mossor. Däremot är Kopparsvik, strax söder om Wisby, en af de mossrikaste lokaler på hela ön och trakten derifrån söderut till Vible kvarn och de skogiga bergsluttningarne söder om kvarnen hafva att uppvisa några intressantare kalkmossor och ett par på Gotland sällsynta större Hypnoideer.

Från Wisby ställes färden söderut genom Westerhejde till Fettings i Tofte, hvarest vi gjorde en liten exkursion, som dock lämnade ringa utbyte. Mossvegetationen var fattig och vi insamlade nästan intet annat än *Schedonorus asper* och *Brachypodium gracile*. Vid Klinte gjordes flere excursioner och vegetationen var här, särskildt hafsstrandsvegetationen, betydligt olika den vid Wisby. I åkrar vid Klinte växte *Alopecurus agrestis*, *Ranunculus Philonotis*, *Valerianella Morisonii*, *Scandix Pecten*. I ängar fans *Ranunculus nemorosus* ⁵⁾, och i en bäck *Potamogeton marinus*, samt på sank gräsmark där bredvid *Equisetum variegatum*, *Herminium Monorchis*, *Epipactis palustris*. I hamnen växte *Zanichellia pedicellata* och *Potamogeton pectinatus*, samt vid hamnen *Melanosinapis communis*, *Atriplex litoralis* med var. *maritima*, *Glyceria distans*, *Festuca arundinacea* och *Alopecurus agrestis*. Vid hafsstranden mot sydväst funnos *Artemisia maritima*, *Arabis hirsuta* var. *glabrata*, *Carex distans* och *extensa*,

⁵⁾ Den gotländska *Ranunculus nemorosus* synes mig vara en föga utmärkt form af *Ranunculus polyanthemus*,

samt i skogsdungar nära hafsstranden *Anacamptis pyramidalis*. Ehuru Klinte kan anses hafva en rik fanerogamflora, så är förhållandet helt annat med mossfloran. Den är här mycket fattig och nästan endast i hafvets närhet träffas några få märkliga arter.

Från Klinte fortsattes färden genom Fröjel till Ekstad, där vi uppehöllo oss flere dagar och gjorde därunder utflygter dels i Ekstad och Sproge socknar, dels ett längre ströftåg inåt ön genom Levide, Fardhems, Linde, Løjsta och Gerums soknar. Under denna sistnämnda färd besöktes Sandarfve kulle i FARDHEM, hvilken är ytterst fattig så på fanerogamer som mossor, vid bärgets fot växte den på Gotland sällsynta *Melica uniflora*⁶⁾. LINDE socken var fattig så på fanerogamer som mossor; men annat är förhållandet med LÖJSTA, där den lilla märkvärdiga Tomklint ligger strax bredvid kyrkan och på en helt liten areal har flere intressanta växter, af hvilka *Pulsatilla patens* är den förnämsta. Den var nu i mogen frukt. Därjemte funnos där *Thalictrum Kochii*, *Anthericum ramosum*, *Polygala comosa* och vid kullens fot den för Gotlands flora nya *Vicia cassubica*. I kärret nedom Tomklint växte *Bartsia alpina* ymnigt. Därefter besöktes det s. k. "Slottet" eller Stånga slott, på hvars vallar den sällsynta *Cephalanthera pallens* växte tämligen sparsamt. Liksom Lindeklint voro äfven bärgen vid Løjsta fattiga på mossor. Den odrägliga hettan och torkan gjorde äfven att mindre uppmärksamhet egnades åt mossvegetationen.

Trakten kring Boparfve i EKSTAD är bördig och har vackra ängar. Här växte *Ophrys myodes*, *Orchis Morio*,

⁶⁾ Denna art funno vi med lätthet genom att följa den anvisning, som lemnas i Eisen och Stuxberg's enumeration af Gotlands Phanerogamer och Ormbunkar, en afhandling, som är synnerligen användbar för den som önskar med egna ögon taga kännedom om Gotlands vegetation.

Epipactis palustris, *Bartsia alpina*, *Euphorbia palustris*, *Lappa major*, hvarjämte denna trakt var mindre fattig på mossor, särskildt i barrskogen mellan Ekstad och Levide kyrkor; men de mossarter, som här förekomma, äro i allmänhet sådana, som träffas tämligen allmänt i medlersta och södra Sverge. Därefter gjordes en utflygt till Tjengdarfve i SPROGE, där *Carex Buxbaumii*, *Juncus capitatus* och *Centunculus minimus* anträffades. I barrskogarne nedom Tjengdarfve funnos ej få mossor, dock till större delen samma arter som vid Ekstad. I sjelfva skogen träffades *Airopsis præcox*. Tjengdarfve strand undersöktes därefter ända upp till Långstite och är denna sedan gammalt känd för sin rikedom på hafsstrandsväxter; dock var det så tidigt på året (26 juni), att flere af dessa ännu ej syntes till. Wid Tjengdarfve strand observerades *Alopecurus nigricans* och *Carex distans*, samt under vägen upp till Långstite *Plantago Coronopus*, *Sagina stricta*, *Halimus pedunculatus* (mycket ung), *Lepigonum salinum* och vid Långstite *Scutellaria hastifolia*, som nu stod i sin yppersta blomning.

Fxån Ekstad och Sproge styrdes färden genom det bördiga Hablingbo till Quinnegårda i Hafdhem, der endast ett kort uppehåll gjordes och fortsattes sedan till Bursviken i ÖJA. Denna trakt är märkvärdig för sin sandsten, på hvilken finnes en mängd lafvar, men såväl den fanerogama, som mossvegetationen är fattig. Wid hafsstranden funnos, utom *Artemisia maritima* och *Sagina stricta*, endast vanligare strandväxter jämte särdeles vackra exemplar af *Anthyllis vulneraria* varr. *ochroleuca* och *coccinea*. Härifrån gjordes utflygter till Hamra, Wamlingbo och Sundre, hvarvid Hoburg besöktes tvänne gånger. Norr om WAMLINGBO kyrka växte *Inula britannica* och *Allium Schoenoprasum*, den sistnämnde i stor myckenhet tillsammans med ett par mindre vanliga mossor. Wid vägen till Roffins fans *Alisma ranunculoides*, men *Cyperus fuscus* söktes förgäfvat vid Thorsbrya. Invid Wamlingbo

kyrka funnos praktfulla exemplar af *Thalictrum Kochii*. Vi följde hela stranden från Grumpevik till Hoburg. Fanerogama vegetationen där var ytterst torftig; likväl fans där en sällsynt växt, *Adonis vernalis*, som växte i oerhörd myckenhet på de kala backarne nedom Toregård. Föröfrigt funnos här flere mindre vanliga mossor på sandstensbergen norr om Hoburg. Äfven HOBURG är mycket fattig på fanerogamer. *Cochlearia danica*, *Anthriscus vulgaris*, *Geranium pyrenaicum* observerades på dess västre sida, som var rik på intressanta mossor. Detta märkvärdiga bärg har med sina kala branta sidor ett egendomligt utseende och utgör mot söder Gotlands yttersta utpost, som väl kan trotsa de hårdaste stormar. Ej långt från Hoburg i kärren vid Djuves träffades *Alisma ranunculoides*.

Utdrag ur utländska arbeten.

Om grunderna för anordnandet af de botaniska excursionerna i Finland *). Af J. P. NORRLIN.

"Redan för något år tillbaka utsåg Sällskapet d:r Th. Sælan och undert. att inkomma med utredning om hvilka trakter af landet i botaniskt afseende ännu vore oundersökta eller bristfälligt kända samt i anledning häraf borde blifva föremål för Skpts närmare omtanke. Ehuru en ungefärlig redogörelse öfver dessa orter utan svårighet kunde lemnas, har dock mer detaljerade upplysningar i detta afseende ansetts lämpligast kunna erhållas vid utarbetandet af den nya upplagan af *Herbarium Musei Fennici* samt meddelandet af noggrannare uppgifter sålunda böra till dess uppskjutas. Då emellertid ej mindre våra botaniska samlingar än öfriga, synnerligen växtgeografiska uppgifter och arbeten lida af väsendtliga brister, hvilka med det snaraste måste afhjelpas i händelse tillfredsställande vetenskapliga

*) Då utg. anser, att mycket i denna uppsats, som finnes införd i Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar 13:de häftet, är värdt att beaktas äfven af botanisterna i Sverige tager han sig friheten att här aftrycka större delen af den.

resultat skola kunna förväntas, torde det vara af nöden att, med anledning af sakens stora vikt redan förskottsvis beröra frågan, och utbeder jag mig därför att, då Skpt nu för 50:de gången sammanträder till årsmöte, få till Skpts pröfning i korthet framlägga några allmänna grunder, afseende icke så mycket hvilka trakter närmast borde undersökas, som sättet huru de botaniska exkursionerna för framtiden borde anordnas.

Såväl genom de af Skpt utrustade och bekostade exkursionerna som de med enskilda medel företagna resorna i botaniskt afseende har hos oss som hufvudresultat vunnits, att de undersökta trakternas arter insamlats mer eller mindre fullständigt och inlemnats till finska museum, hvarjemte ofta äfven växtförteckningar utarbetats öfver desamma. Dels på detta sätt, dels genom andra gåfvor och bidrag ha vi erhållit ett herbarium, der de flesta af våra arter fanerogamer och ormbunkar ganska fullständigt finnas representerade från större delen af landets provinser, hvilket i förening med de uti notiserna publicerade eller redan utarbetade, ehuru icke ännu tryckta lokalfloororna i det närmaste kan lemna en ungefärlig öfversigt af hela landets flora, för hvars fullständiggörande några trakter, ss. delar af Karelen, Österbotten och Lappmarken, ännu erfordrade undersökning. Deremot behöfver det knapt ens omnämnas att för en lika noggrann kännedom af våra kryptogamer ännu erfordras långvariga forskningar, om ock våra hithörande samlingar ej äro obetydliga.

Af det anförda kunde man möjligen sluta, att vårt land med hänsyn till de högre växterna vore eller snart blefve något så när tillfredsställande utforskadt och att därför en *Flora Fennica* lätteligen kunde utarbetas, och i den bemärkelse ordet flora numera vanligen tilldelas, d. v. s. uppräknandet af de inom ett område förekommande arterna, skulle sådant ej heller möta alltför stora svårigheter. Så intressant och i flera afseenden nyttig en dylik förteckning än vore, motsvarar den dock ingalunda de fordringar, man från vetenskapens nuvarande ståndpunkt med skäl kan ställa; med andra ord genom det materiel, som hittills insamlats är och, ifall undersökningarne komma att på enahanda sätt bedrivas, blir det ej heller möjligt att sammanställa en vetenskaplig och omfattande Flora Fennica, som ej allenast afser uppräknandet af arterna och formerna (och deras lokaler) utan äfven deras noggranna beskrifning samt tillika lemna oss en fullständig öfversigt öfver de särskilda florområdenas vegetationsförhållanden*).

*) Det torde väl vara något oegentligt att använda ordet flora uti så vidsträckt bemärkelse, men, emedan något annat och allmänt

Redan för några decennier tillbaka uppträdde i Sverige, hvarest ifrågavarande undersökningar bedrifvits på ungefär enahanda sätt som hos oss, den utmärkte forskaren H. v. Post och lade i dagen bristfälligheterna bl a. i de växt-geografiska undersökningarne samt sökte leda botanisterne på den rätta stråten, fastän, besynnerligt nog, det gifna föredömet icke vunnit efterföljd. För att anföra ett exempel på nämnde vetenskapsmans omdömen öfver halten af de botaniska arbetena vill jag hänvisa till en i tidskriften "Botaniska notiser" för år 1851 införd afhandling, i hvilken förf. framhåller huru, i anledning af den ofullständighet som vidlåder beskrifningarne i lokalflororna, någon botanisk kännedom om traktens vegetation sällan eller aldrig vinnes; huru vidare botanisterna mer sträfva att uppdaga eller uppställa nya arter eller och utstryka andra än att verkligen studera artens natur, d. v. s. äro mer phytografer än verkliga botanister, o. s. v. Och då jag för motiveringen af efterföljande förslag nu går att göra några anmärkningar öfver beskaffenheten af de hos oss gjorda insamlingarne och utgifna lokalflororna härflyter sådant sjelffallet icke ur afsigt att på något sätt klandra eller bemästra Skpts i allo lofvärda och för forsterlandet så nyttiga samt af tidsförhållandena beroende och utstakade verksamhet, utan af nödvändigheten att framhålla några förhållanden af synnerlig vikt, som man hittills för mycket förbisett, men hvilka enligt min öfvertygelse böra mer uppmärksammas, för att Skpt i framtiden med lika framgång skall kunna arbeta i vetenskapens och landets tjänst.

Hvad till en början det inhöstade materialet af växter och dess användande till uppgörande af fullständiga beskrifningar beträffar, så lemna detsamma mycket öfrigt att önska. Af de sällsyntare arterna hafva exkurrenterna väl insamlat ett större antal exemplar, hvaraf likväl vanligtvis ett enda eller några få kommit museet till godo, men så mycket mer hafva de allmänna försummats, hvilka man ss. mindre nödiga förbisett eller uti inskränkt antal och från blott en enda ort och lokal inbergat. Af exemplaren har man derjemte utvalt sådana som antingen genom yppighet o. d. ansetts vackrast eller som varit lämpligast att pressa samt hufvudsakligen lagt an blott på blommande exemplar; ytterst sällan har någon anteckning öfver ståndorten kommit i fråga. För att emellertid kunna utreda artens verkliga natur och de förändringar densamma med hänsyn till lokal och läge

antaget uttryck, omfattande både vegetationen och floran, hvilka hvardera tydligen ligga inom omfånget för Skpts verksamhet, saknas, ha vi tillåtit oss att begagna detsamma äfven i förhandenvarande betydelse.

undergår borde insamlingarna, synnerligen af mer kritiska arter, utsträckas till större antal exemplar af skiljaktig beskaffenhet till storlek och ålder, flere och olikartade ställen inom området samt ej allenast till blommande utan äfven yngre och isynnerhet frukt-bärande exemplar m. m. äfvensom lokalen noga upptecknas; tillika borde större uppmärksamhet egnas de skilda formerna och varieteterna, hvilka ofta ringaktas af deskriptiva forskare, men, oafsedt deras betydelse för uppfattningen af arten, vid växtgeografiska sammanställningar äro af vikt att känna. Skulle dylika samlingar hopbringas t. ex. från landets hufvuddelar blefve vår flora fullständigt till sina arter och former representerad samt, såvidt på samlingar kan byggas en möjlighet till densammas sjelfständiga bearbetning ernås.

Om således mycket återstår i anfördt afseende att fullborda, hafva dock olägenheterna härutinnan ännu varit mindre kännbara, emedan artbeskrifningar och dermed sammanhängande upplysningar från främmande länders florer stå till buds, men desto skarpare framstå bristerna i vårt lands botaniska litteratur, i den mån den berör de särskilda trakternas vegetationsförhållanden. I följd deraf att exkurrenter, isynnerhet yngre och oerfarnare, vanligen ifrigast slå efter rariteter och fördenskull försumma att tillbörligen uppmärksamma de allmännare och väsendtligare arterna samt vidare taga alltför liten notis om trakternas på växternas förekomst inverkan allmänna naturbeskaffenhet, ståndorterna och deras vegetation o. d., måste äfven lokalflorna blifva bristfälliga och inskränkas därför vanligen till blott växtkataloger, efter det uti en några sidor omfattande inledning sparsamma underrättelser öfver ortens naturförhållanden meddelas. Några undantag gifvas visserligen liksom det äfven måste medgifvas, att dylika lokalflorer, såframt uppgifterna äro tillförlitliga, för närvarande äga och äfven framdeles komma att blifva af ganska stor nytta, men att endast med tillhjälp af dem uppgöra en Finlands flora i vidsträktare bemärkelse eller att uppkasta en något så när fullständig bild af dess vegetation blir dock fullkomligen ogörligt. För ernåendet af detta ändamål måste exkursioner framdeles så anordnas att ofvan framhållna brister afhjelpas, i hvilket afseende jag ännu särskildt vill framhålla det önskvärda och oeftergifliga deruti, att ståndorterna och deras vegetation noga uppmärksammas. Af vikt vore dessutom att exemplar af alla former, äfven af sådana, som vore onödiga att i allmänna samlingen ingå, särskildt förvarades å universitetet i och för konstateringen af uppgifterna i lokalflorna.

I anledning deraf att stora sträckor af landet för ännu icke

lång tid tillbaka i botaniskt afseende voro temligen obekanta, utsågos, för att hastigare vinna en önskad belysning om dem, till föremål för exkursioner områden af 10—100 tals kvadratmils omfång och innefattande trakter af betydligt skiljaktig beskaffenhet. Att någon fullständighet hvarken med hänsyn till insamling eller undersökning af vegetationen under sådana förhållanden kan vinnas är sjelffallet och hvaraf åter lika sjelfmant följer, att endast smärre områden framdeles böra utses. Väl fördröjes härigenom skenbart uppnåendet af målet, men resultatens beskaffenhet skola säkert mångfaldt uppväga denna skenbara olägenhet.

Förutom det att undersökningarna i följd af områdenas stora utsträckning blifva bristfälliga, inträffa härvid äfven andra olägenheter, uppkommande derigenom att de ofta innefatta trakter af ganska skiljaktig art. Beskrifningarne blifva under dylika förhållanden alltför otillräckliga att förskaffa läsaren någon kännedom om de särskilda delarne och möjligen äfven mer förvillande än upplysande. Men äfven från annan synpunkt böra slika heterogena områden undvikas. En växtarts förekomst eller utbredningssätt inom ett växtgeografiskt gebit är nemligen beroende icke blott af de inom detsamma befintliga växtlokalernas beskaffenhet, utan äfven — andra omständigheter att ej nämna — deras fördelningssätt och relativa förhållande till hvarandra, hvarigenom till en del de s. k. regionerna uppkomma. För att förtydliga det sagda må här antydast, att t. ex. vegetationen på en i öfrigt likartad ståndort skall inom ett (större) gebit visa några differenser inom skiljaktiga regioner, ss. inom sump- och skogsmarks-, slätt- och berglands- m. fl. regioner (d. ä. trakter med förherrsande sump- eller skogsmarker etc.). Vid ett tillfälle har jag tillförene omständligen berört förhållandet och då jag äfven framdeles möjligen skall återkomma till denna lika viktiga som intressanta fråga, förbigår jag nu att närmare utlägga densamma, hvilken jag dessutom framhållit endast i afsigt att närmare påpeka, det man, för att bl. a. utröna och konstatera det inflytande, de regionala förhållandena utöfva på vegetationen, vid uppgörandet af reseplaner bör, såvidt möjligt är, tillse, det områdena ej allenast inneha ett mindre omfång utan äfven blifva af någorlunda homogen beskaffenhet.

Vanligen afse exkursioner växtgeografiska förhållanden och enligt min mening bör detta fält också bli det förnämsta föremålet för Skpts framtida sträfvanden; nära i sammanhang härmed står kännedomen af våra växtformer, hvilkas utredning otvifvelaktigt äfven bör tilldelas synnerlig betydelse. Förutsatt att områdena ej äro alltför vidsträckta, kunna under vanliga botaniska

resor flertalet af arterna (högre växter) någorlunda uppmärksammas, men grupper gifvas, t. ex. flere af våra trädslag, *Salices*, *Hieracia* o. a., hvilkas utredning, ss. bekant, är förenad med största svårigheter och som dessutom icke lika rikligt stå till buds öfverallt, utan uppträda företrädesvis på särskilda trakter, i anledning hvaraf det blir nödigt att någongång utsända skilda exkurrenter för deras bearbetning; likaså för större delen af kryptogamerna. I likhet med växtformerna böra likartade undersökningar äfven företagas för utforskandet af växtlokalerna, som hos oss hittills nästan helt och hållet blifvit försummade, men utan hvilkas kännedom man förgäfvess skall söka ernå någon säker kunskap af våra vegetationsförhållanden och genom hvars åsidosättande våra växtgeografiska slutsatser alltid skola blifva mer eller mindre osäkra. Hos oss torde i detta hänseende sumpmarkerna framför andra böra komma i fråga, ej allenast för deras talrika förekomst och framstående betydelse i växttopografiskt afseende för vårt land, utan äfven i betraktande deraf, att det är från dessa man har de största skälen förvänta att erhålla bidrag till finska vegetationens historia, ehuru det visserligen vore alltför sanguiniskt att göra sig förhoppning på så omfattande resultat, som t. ex. i Danmark vunnits.

Det inses lätt att verkställandet af exkursioner utaf anförd beskaffenhet till en början måste stöta på ansefliga svårigheter, hufvudsakligen af bristande tillgång på härför tillräckligt kvalificerade exkurrenter. Emellertid torde dessa svårigheter icke vara af så oöfverstiglig natur som vid första påseendet kunde synas. Å ena sidan är det nemligen all anledning att hoppas det sistanförda olägenhet småningom skall kunna afhjelpas och för ändamålet lämpliga exkurrenter utbildas, sedan uppmärksamheten en gång blifvit dragen åt detta håll. Å andra sidan åter blir det ingalunda nödvändigt att, exempelvis för utredandet af vårt lands vegetation, alla trakter skola underkastas lika noggranna detaljundersökningar, emedan, ss. enhvar känner, Finlands natur- och vegetationsförhållanden äro temligen likartade; det vore redan tillräckligt om t. ex. vissa lämpliga hufvudpunkter i landets sydliga, mellersta och nordliga delar gjordes till föremål för slika forskningar, då man med tillhjälp af de vanliga lokalflororna lätt kunde ernå en tillfredsställande kännedom om de öfriga trakterna*).

*) Det vore likaledes kanske tillfyllest att från någon eller några trakter i landets hufvuddelar erhålla ofvan antydda utförligare samlingar af lokalformer m. m.; af kritiska grupper borde dock insamlingarne göras på så många orter som möjligt. Dessa

Om det således är mindre af behovet påkalladt, vore det dessutom föga önskligt att *alla* exkursioner anordnas i sådant syfte som hos verkställaren förutsatte vidsträcktare erfarenhet. Den uppmuntran som Skpt, till stor båtnad, skänker yngre för saken nitiske medlemmar genom utdelning af resemedel skulle derigenom upphöra och det allmänna intresset för vår flora betydligt aftyna. Tvärtom är det högeligen önskvärdt, att Skpt också framdeles bispringer sina yngre medlemmar med smärre understöd, hvarigenom säkert äfven många nyttiga bidrag till floran skola erhållas. Men derjemte måste iakttagas, att icke alla för tillfället disponibla resurser användas på dylikt sätt eller att åt oerfarne personer uppdrages utförandet af dyrare och deras krafter öfverstigande företag, utan borde, då tillgång till lämpliga exkurrenter saknas, en del af medlen reserveras till framtiden att för hufvudändamålet disponeras.

På grund af hvad jag nu haft äran anföra och öfvertygad om att endast genom ett planmässigt och noggrant utfördt arbete fruktbärande resultat kunna vinnas och det viktiga målet ernås, vågar jag, angående ordnandet af de framdeles inträffande bot. exkursionerna, vördsamt föreslå:

att, för vinnande af nödig och fullständig orientering i landets flora, till de botaniskt ännu okända delarna af landet erfarne exkurrenter på lika sätt som tillföre blefve utskickade;

att liksom hittills också fortfarande åt Skpts yngre medlemmar tilldelas smärre reseunderstöd, hvilka isynnerhet lemnade goda resultat, då de användas på undersökning af exkurrenternas för dem bekanta hemtrakter;

att en plan öfver de orter, hvilka för utförandet af noggranna växtgeografiska och topografiska undersökningar vore lämpligast och till upplysande af landets vegetationsförhållanden tjenligast, uppgjordes och områdena begränsades på sätt ofvan framhållits samt en del af Skpts medel för undersökning af dem i anfördt syfte ansloges eller reserverades; samt

att understöd äfven utdelades för studium af svårare växtgrupper och ståndorter, isynnerhet sumpmarker. Nödigt vore kanhända äfven att utsända särskilda exkurrenter för verkställande af redan påpekade vidlyftigare samlingar.

samlingar kunde sedan lämpligast förvaras i ett särskildt herbarium.

Literatur-öfversigt.

Några anteckningar till mellersta Finlands (n. v. Tavastlands) flora af J. P. NORRLIN. (Notiser ur Sällskaps pro Fauna & Flora Fennica förhandl., 13:de häft s. 421.)

I dessa anteckningar beskrifvas af förf. 3 nya former af *Hieracia*. nämligen:

Hieracium suecicum Fr. * *H. fennicum*. "Genom mörkare n rent gröna, finhåriga (stund. endast hårbreddade) blad, mörkare och fylliga blommor, hvilka utv. ofta äro rödrandade, mindre holkar, smalare fjäll, m. m. skild från föreg., hvilken den stundom dock i hög grad närmar sig, ehuru någon egent. öfvergångsform af mig ej påträffats. Vid Sillantaus på gräsbev. jemna platser i mängd.

Är utbredd ungefär som föreg. (öfver hela Tavastland och Savolaks samt norra Karelen), men förekommer vida sparsammare; traktvis, ss. i södra Tavastland, är den dock äfven allmän.

I Finland och isynnerhet i anförda bälte deraf anträffas flere till samma grupp som föreg. arter (*Auriculina* Fr.) hörande former, som helt och hållet torde saknas på Skandinaviska halfön och af hvilka de flesta närma sig *H. flammeum* Fr., dit prof. F. Eries äfven anser dem bära föras. Några af dem visa sig dock ganska konstanta och förtjena fördenskull att med särskilda namn betecknas. så mycket hellre som de möjligen utgöra sjelfständiga arter. Af frågavarande former äro dock endast tvänne allmännare och därför oftare uppmärksammade, i anledning hvaraf vi denna gång vilja förmå dessa och uppföra dem som underarter till *H. flammeum*.

* *H. Sælanii*. Spenslig, omkr. 2—2 1/2 qvarter hög (äfven lägre och på bördigare jord ända till alnshög) fåblommig, finhåring, stängi 1—3-bladig, upptill mörkt glandelhårig och något stjernluden, ofta med grenskott; bladen n. rent gröna, vanl. mörka och glanslösa, smala, aflånga och oftast dubbelvikta, tätt hårbreddade eller ock på båda sidor glest mjukhåriga utan spår af stjernludd; holkfjällen mörka med föga blekare kanter, teml. smala och långt utdragna, långhåriga och spars. stjernhåriga: blommor mörkt brandgula — rödbruna; de inre rödtoppade, de yttre utvändigt rödrandiga.

Denna art har hittills hållits för *H. Blyttii* Fr. Epicr. (resp. *H. fuscum* Fr. Symb.), som den äfven ofta i förvillande grad liknar, men från hvilken den bl. a. skiljer sig genom större växt och sin ofta flerbladiga stängel, längre, smalare och mer spetsiga holkfjäll Hos *H. Flammeum* åter äro bladen större och lifligt gröna samt

spars. stjernludna, mer håriga; håren på stängeln kortare, blommorna ljusare och grenskott sällan förekommande m. m.

Uppträder helst på fuktiga ängar och är utbredd öfver hela Savolaks och Tavastland, hvarest den mångenstädes rikligen anträffas (i Pihlajavesi dock sälls.) och är äfven funnen i Nyland och Karelen. Den äkta *H. Blyttii* Fr. är ännu icke med säkerhet känd från Finland. — Uppkallad efter d:r Th. Sælan, som länge sysselsatt sig med utredning af våra *Hieracia* och äfven varit den första som fäst uppmarksamheten på förhandenvarande form (jmf. Notis F. & Fl. Skpts förh. IV, p. 31 och 249).

* *H. pseudo-Blyttii*. Närstående till föreg., från hvilken den skiljer sig genom blågröna, mer utdragna och isynnerhet på torrare ställen, tjockare och fastare blad, som vanligen äro blott glest hårbräddade; äfven stjelen är gleshårig, men upptill tätt stjernluden; blommorna äro något talrikare, dunkelt citrongula, kantblommorna ofta utvändigt rödrandade; holkarna ljusa, något stjernludna och gleshåriga. Gröfre exx. likna ofta habituellt mycket späda former af *H. suecicum*, de mindre åter *H. Blyttii*, för hvilken den jemväl blifvit hållen (möjligen äfven för *H. floribundum*).

På backsluttningar flerst. talrikt. — Utbredd öfver hela mellersta Finland, från Österbotten och Satakunta till ryska Karelen; norr ut går den betydligt högre än föreg. eller till Sotkamo (V. F. Brotherus) och Kianto (65 n. l. och 800 à 900 fot öfver hafvet), hvarest den under sistlidne sommar anträffats af mag. E. Lackström.

I förbigående må ännu omnämnas en tredje, på några st. i Pihlajavesi anträffad hithörande form, ansenligt gröfre än de båda föreg. med breda, lifligt gröna håriga blad, g. talrika, stora, brandgula blomster, breda holkfjäll med blekare kanter, långhårig stjelk, utan stoloner, men ofta med långskaftade rosetter. Till habitus påminnande om *H. decolorans*; under namn af *H. aurantiacum* — *bicolor* har jag från Skandinaviska halfön sett former, som stundom temligen likna ifrågavarande, hvilken af prof. Fries äfven föres till *H. flammeum*. Är för öfrigt i Finland temligen sällsynt, men dock vidt utbredd eller från ryska Lappmarken (Tjapoma, V. F. Brotherus) till södra Tavastland (Evo, Padasjoki etc.).”

Bidrag til Kundskaben om Lentibulariaceae. Af EUG.

WARMING. (Videnskab. Meddel. fra d. naturhist. Forening i Kjöb., 1874, nr. 3—7, s. 33—58). II *Spiringen af Frøene hos Utricularia vulgaris*.

Utricularia-frönas growing har ej förut varit iakt-

tagen och torde därför de här lämnade bidragen för- tjäna ett omnämmande. Fröna hafva formen af ett 4—6- sidigt prisma med brunt fröskal, hvori kunna särskiljas åtminstone tvänne cellager. Grodden, nästan klotrund, är ej omgifven af hvite och till sin byggnad så enkel, som det nästan är möjligt: en cellulös kropp utan yttre organ och utan annan inre differentiering än en öfverhud och en mera småcellig väfnad i den dalformigt fördjupade plumula-regionen på groddens öfre sida. Någon rot är sålunda ej anlagd, och en sådan utvecklas ej heller sedan. Huruvida möjligen stundom bladanlag redan före groningen komma till utveckling, vågar förf. ej bestämdt afgöra. I den dalformiga stängelspetsen uppkomma vid groningen 1:o nederst ett visst antal, 6—12, "primära" blad, 2:o en blåsa och 3:o en kägellik stamspets, hvars växtpunkt utvecklar den förlängda stängeln. De primära bladen spränga snart fröskalet, och fröet, som förut legat på botten af vattnet, stiger nu uppåt, sannolikt därför att den stora groddaxeln nu är lättare än vattnet. Denna är till en början riktad uppåt, de nybildade bladen nedåt, men då den första blåsan utvecklas, blir groddplantans ställning mera horipontal. De utvuxna primära bladen äro sylf- formiga och i allmänhet ej försedda med sidogrenar, de yttre mindre utvecklade än de inre. Alla försök att i deras inbördes ställning vilja se en spiral eller krans måste upp- gifvas, så äfven den förmodan, att 2 och 2 blad vore att anse som ett enda dikotomiskt grenadt. Sålunda ega vi här ett nytt exempel på, att blad ej hafva konstanta di- vergenser. Rättast är måhända att tillskrifva *Utricularia* liksom *Pinguicula* endast ett groddblad, men svårt är att afgöra, hvilket detta skall vara. På den förlängda stängeln åter äro bladen växelvis stälda, diverg. $\frac{1}{2}$, säl- lan parvis närmade, alla städse vända endast åt två sidor. De dela sig straxt dikotomiskt, med en oskaftad eller kortskaftad blåsa intagande dikotomiens midt, och så stäld, att dess med två franslika armar försedda mynning är

vänd uppåt och inåt. Stundom utvecklas ej blåsan, då vanligen en sylformig spets intager dess plats. Vid stängels bas, något högre än groddbladen, sitter ofta en "Ranke" (Pringsheim), utgående från den sidan af stängeln, som vänder ut emot blåsan. I rankans ställe finnas stundom en eller två väl utvecklade förlängda axlar. — Om blåsornas morfologiska betydelse äro ännu meningarna delade. Äro de ombildade grenar, blad eller bladdelar? Först jämförande, grundliga studier öfver familjen i sin helhet skola enligt förf:s mening, lämna ett tillfredsställande svar härpå. Den först utvecklade blåsan är större än de följande och har i högre grad än dessa betydelse af flytapparat. Den står själfständigt och omedelbart på axeln, ej i dikotomien af ett blad såsom de följande. Att kunna inordna den i de primära bladens spiral är så mycket mindre möjligt som dessa själfva ej bilda någon bestämd spiral. Det enda konstanta synes vara, att den alltid är genom en betydlig divergens skild från det mest utvecklade bland dessa. De sedan utvecklade blåsorna stå till till de med diverg. $\frac{1}{2}$ ställda bladen i diverg. $\frac{1}{2}$. I dessa ställningsförhållanden ser nu förf. ett skäl för sin förmodan, att blåsorna äro ombildade blad, i motsats mot Pringsheim, som anser, att i deras bildning ingå 2 blad jämte 2 stängelspetsar. Till sist erinrar förf. om de blåsbärande bladen hos den brasilianska lentibulariéen *Genlisea ornata* Mart., hvilken han i förra (I) delen af samma uppsats beskrifvit. Hos denna äro blåsorna utan tvekan att anse som metamorfoserade blad, och vill förf. häri se ett ytterligare skäl för den af honom uttalade uppfattningen. J. E—n.

Die Sporenvorkeime und Zweigvorkeime der Laubmoose. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doctorwürde in Würzburg, von HERMAN MÜLLER (Thurgau) aus Tägerweilen (Schweiz). Leipzig 1874 25 s. 8:o.

Med *protonema* förstår man i allmänhet de förgre-

nade *conferva*-artade celltrådar, som uppkomma ur de groende mossporerna, och på hvilka sedan den bladbärande moss-stjälken uppstår. De resultat, hvartill förf. kommit vid sina studier öfver protomemat, äro följande.

1. De ur sporerna framkomna proembryotrådarne (Sporenvorkeim) kunna erhålla olika fysiologisk daning, alt efter som de befinna sig öfver eller under jordytan. De öfver jorden belägna delarne äro rika på klorofyll och tvärväggarne mellan de enskilda cellerna äro för det mesta lodrätta mot trådens längdaxel (egentligt protonema). De underjordiska delarne däremot, äro fattiga på klorofyll och tvärväggarne stå snedt (Rhizoiden des Sporenvorkeims). Dessa olika fysiologiska bildningar kunna tillhöra helt olika trådar, men kunna äfven uppträda på en och samma tråd.

2. Grenproembryonerna motsvara i alla afseenden med undantag af ursprunget spor-proembryonerna. Rothåren å ena sidan och det sekundära protonemat å den andra äro endast de två fysiologiskt olika utbildade formerna af en och samma sak.

3. Byggnaden af spor-proembryot och grenproembryot öfverensstämmer i det väsendtliga med moss-stammens struktur. Den senare har i vegetationsspetsen en tresidig toppcell, som nedåt afsätter segment, ordnade i spiral. Just en sådan toppcell finnes såväl hos proembryots som hos grenproembryots axel. Dock växer alltid här toppcellen, innan den delar sig, så mycket på längden, att de segmentafskärande väggarne icke såsom i moss-stammen ömsesidigt skära hvarandra; och härigenom uppstår en cellrad och icke en cellkropp. I de underjordiska delarne af båda slagen proembryoner visa verkligt de sneda väggarne en spiralställning, och om vi tänka oss en sådan axel förkortad så mycket att tre väggar skära hvarandra, så hafva vi ett med tresidig toppcell växande organ, liksom hos den typiska moss-stammen.

4. Förgreningen hos de båda slagen af proembryoner

visar stor öfverensstämmelse med blad- och grenbildningen hos den typiska moss-stjälken.

Kort efter att toppcellen på en moss-stam har bildat ett nytt segment, bildar detta en utbuckning. Genom en tangential långvägg (Leitgebs "Blattwand") afskäres den yttre delen af segmentet, hvilken blifver till modercell för bladet och tillhörande gren, från den inre delen. Det samma äger rum hos proembryonerna; den papillartade utbuckningen, som afskiljes genom en tangential långvägg, sitter här i öfversta delen af cellen nära tvärväggen.

Såväl i den yttre segmentdelen hos moss-stammen som äfven i den afskurna papillen hos proembryocellen uppträder nu en mot "bladväggen" lodrätt stående cellmembran, "basilarväggen", och delar hela cellen i två delar, en akroskop och en basiskop. Hos moss-stammen är den akroskopa cellen bladets modercell, under det den basiskopa har benägenhet att frambringa en sidogren. Ur den akroskopa cellen utvecklas en celltråd, hvars tvärväggar icke visa en spiral-anordning, äfven när de äro sneda; hela tråden har, så vidt man kan påvisa, begränsad tillväxt; den förgrenar sig dock. Dessa celltrådar kallar förf. bladrepresentanter ("Blattvertreter"). Den basiskopa cellen kan förhålla sig olika; antingen utvecklar den sig ej vidare och tyckes då vara bladrepresentantens basilarcell, eller utvecklar den en sidogren, som har obegränsad tillväxt, hvars tvärväggar visa spiral-anordning, och som åter kan förgrena sig på samma sätt som hufvudstammen.

5. Den typiska moss-stammen uppträder hos båda slagen af proembryoner som sidogren, och det är endast ur den basiskopa af de båda papillarcellerna, som den utvecklas. Antingen skära redan de första tvärväggarne i sidogrenen hvarandra och då framgår moss-stammen som sådan direkt ur sin modercell, eller skära de icke hvarandra, utan de senare bildade komma hvarandra alt

närmare, tils de slutligen träffas. I detta fall höjer sig således sidogrenen så småningom från det trådformiga proembryot till den typiska moss-stammen. På sådana ställen äger äfven en öfvergång rum från bladrepresentant till utbildadt mossblad.

6. Ur den genom "bladväggen" afskurna papillen hos grenproembryoner, som blifvit satta under därför gynnsamma förhållanden, kan en skaftad n. rund cell-kropp, en rottuberkel ("Brutknolle"). uppstå.

Låter man dessa rottuberkler gro, utvecklas af en eller annan af dess celler en moss-stam eller ett proembryo.

Löfmossornas spor-proembryo är således icke någon särskild generation, utan ett förberedande stadium, en primitiv och ganska mycket i längden utdragen mossplanta, hvars sidogrenar under vissa omständigheter kunna utveckla sig till typiska mossplantor. För vegetativ propagations skull kan den utbildade växten åter frambringa ett liknande förberedande organ, grenproembryot.

Spor-proembryo och grenproembryo hafva därför för löfmossorna samma betydelse som de af Pringsheim hos Charerna funna organ med motsvarande namn. Ref. anser det vara ovisst, om förf. har rätt i att begagna dessa namn hos mossorna, då så stor glikhet äger rum mellan Characeernas proembryo och mossornas protonema *).

*) I denna fråga yttrar förf. anf. st. s. 25 följande. "Es wird nach dem bisher ausführlich Mitgetheilten kaum noch nöthig sein, darauf hinzuweisen, dass die besprochenen Vorkeime in der Entwicklungsgeschichte der Laubmoose dieselbe Rolle spielen wie die von PRINGSHEIM beschriebenen Vorkeimbildungen in der Entwicklungsgeschichte der Characeen, und dass es deshalb gerechtfertigt scheint, die von PRINGSHEIM für die Characeen eingeführten Bezeichnungen Sporenvorkeime und Zweigvorkeime auch auf die entsprechenden Gebilde der Laubmosse zu übertragen.

Wie die Sporenvorkeime der Characeen die Bildung des complicirter gebauten eigentlichen Charenstammes vorbereitet, wie aus dem Charenstamm selbst die Zweigvorkeime als vereinfachte Nachbildungen desselben und zugleich als vegetative Propagationsorgane hervor-

Då sporcellen nämligen hos mossornaa vid groningen delar sig i två celler, kan hvardera af dessa nya celler utväxa till protonematrådar. Hos Characeerna åter blir efter första celldelning den nedre cellen kvarstannande i sporen och för alltid odelad; celldelningen och tillväxten fortgår sedan ej i samma riktning som den börjat, utan den öfre cellen delas genom en cellvägg, vinkelrät mot den förra, i två nya celler, hvaraf den ena utväxer till ett organ fullt liknande ett grenproembryo och den andra utbildas i likhet med grenproembryots rotled. Proembryo och grenproembryo äro därför hos Characeerna genom sina första celldelningar väl skilda, då de däremot hos mossorna äro fullt lika. (Man skulle kunna säga att proembryot hos Characeerna är ett grenproembryo, som uppkommer från ett slags mycket enkel förgrodd). Hos vissa Nitellæ är äfven grenproembryot olika mot proembryot, i det att det förra saknar rotled. En väsendtlig skillnad mellan mossornas och Characeernas proembryo är, att hos Ch. är proembryot ogrenadt och har en begränsad tillväxt (dess spets, "proembryospetsen", har ett olika antal celler hos olika arter), då däremot mossornas proembryo har en obegränsad tillväxt och kan grena sig. Ej håller utvecklas på Characeernas proembryo några bladrepresentanter (liknande stammens blad, eller de s. k. "kransgrenarne"); som sådana kunna ej de rötter, som utgå från dess leder betraktas, då de ej, såvidt ref. vet, hafva begränsad tillväxt (fast de nog ej tillväxa i oändlighet), och som vanliga grenar på proembryot kunna ej rötterna anses, då deras leder äro så olika (oaktadt de kunna öfvergå i grenproembryoner).

gehen, so sind auch die Sporenvorkeime der Laubmosse vorbereitende Gebilde, an denen sich das Wachsthumsgesetz des Moosstammes schon in seinen einfachsten Zügen geltend macht, und so sinkt auch andererseits wieder der Gestaltungstrieb des Moosstammes auf seine allereinfachsten und wesentlichsten Momente zurück in der Bildung der Rhizoiden, die ich als Zweigvorkeime bezeichnet habe".

K. PRANTL, Lehrbuch der Botanik für Mittelschulen, bearbeitet unter Zugrundelegung des Lehrbuchs der Botanik von Jul. Sachs. Mit 186 Fig. in Holzschnitt. Leipzig 1874. VIII, 240 s. 8:o — 1 Thlr.

P. Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Für Landwirthe, Gärtner und Forstleute. Mit 20 Holzschnitten und 16 Tafeln in Farbendruck. Berlin 1874. VIII, 406 s. 8:o — 5 Thlr.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Fysiografiska sällskapet d. 14 okt. Adj. ARESCHOUG redogjorde för knoppgenerationernas växling hos några träd.

Vetenskapsakademien d. 14 okt. Prof. Andersson inlämnade och refererade en uppsats af doc. dr F. R. KJELLMAN, innehållande "förberedande anmärkningar om algvegetationen vid Mosselbay på Spetsbergen" samt dess utveckling och lifaktighet därstädes; trots vintrens köld och mörker, och skulle denna uppsats tryckas i bihanget till handlingarne i sammanhang med prof. Nordenskiölds berättelse öfver sista svenska polarexpeditionen; och meddelade prof. Andersson, att en vacker samling af vid Rio Janeiro samlade växter blifvit öfversända till botaniska museet från dr HJ. MOSÉN, hvilken för närvarande vistas i Brasilien med understöd af den fond, dr Regnell donerat för undersökning af detta lands flora.

Botanisk forening d. 27 okt. Pastor FEILBERG meddelade sina undersökningar öfver de danska *Juncus*-arternas utveckling och byggnad. Flere närstående arter, t. ex. *J. acutiflorus* och *lamprocarpus*, kunna med lätthet skiljas på olikheterna i stråets anatomiska byggnad.

Sällskapet pro fauna et flora fennica d. 3 okt. Ordf. prof. LINDBERG meddelade sina angående åtskilliga mossor.

gjorda iakttagelser, hufvudsakligast beträffande utredandet af släktena *Riccia*, *Preissia*, *Metzgeria*, *Radula* m. fl. Hvad det förstnämnda släktet beträffar, hade ordf. under en senaste sommar i Ladoga Karelen företagen botanisk resa däraf öfverkommit, utom den förut från dessa trakter kända *Riccia natans*, arterna *fluitans*, *minima* L. (= *sorocarpa* Bisch.), förut inom det skandinaviska florumrådet känd från Öland och Stockholm, samt en förut obeskrifven art *R. marginata* Lindb., en af de största bland de skandinaviska arterna och närmast beslägtad med den nordamerikanska *R. Lesquereuxii*. Af släktet *Preissia* hade ordf. funnit den skandinaviska floran äga, utom *P. commutata*, den därmed sammanblandade, af Scopoli från Kärnthen beskrifna, *P. quadrata*, hvilken anträffats i Ruskela och af ordf. rekommenderades till närmare efterforskande. Släktet *Metzgeria* åter, hyar af ordf. till sällskapets notiser anmälde en utförligare monografi, hade befunnits i st. f. förut kända 3 arter innehålla 9 dylika, hvaraf 4 europeiska, näml. *furcata*, den därmed sammanförda, af ordf. nybeskrifna *conjugata*, *pubescens* och *linearis*, samt de öfriga 5, hvaraf 3 af ord. nybeskrifna, från olika delar af Amerika. Inom släktet *Radula* hade ordf. funnit den af dr BERGGREN såsom egen art beskrifna *alpestris* vara endast en var. af *complanata*, på grund af dess paroiska blomställning. Den i det 13:de häftet af sällskapets notiser såsom subgenus till *Plagiochila* hänfödda *Pedinophyllum pyrenaicum* hade ordf. numera på grund af dess autoika blomställning funnit utgöra ett eget släkte, närmast beslägtadt med *Lepidozia* och *Chiloscyphus* inom *Opisthogameernas* grupp samt analogt med *Plagiochila* bland *Acrogameerna*. Af de senaste sommar i Ladoga trakten funna rariteterna omnämndes vidare den förut såsom en var. af *Jungermania Mülleri* ansedda *J. heterocolpos*, hvilken enl. ordf. på grund af dess veckiga och spetsiga kalk borde föras till *J. Hornschuchii*, hvaremot såväl *Mülleri* som *acuta* vore att betraktas såsom var. af

J. bantriensis, med trindt, tvärhugget fruktsvepe, samt den förut endast vid Petrosadovsk en enda gång funna *Mnium Drummondii*, hvilken ymnigt anträffats vid Kirjavalaks. Förutom den ofvan nämnda monografien, hvilken skulle åtföljas af planch, lofvade ordf. i sällskapets notiser, såsom bihang till hans förut därstädes utgifna monografi af *Polytrichaceæ*, offentliggöra planscher öfver tvärnitt af bladen hos dessa samt peristomet hos *P. commune*.

Dr *Th. Sælan* förevisade och inlämnade till samlingarne ex. at *Erigeron canadensis* tagna på ön Sumpara vid Helsingfors på ballast från Bordeaux samt tillkännagaf sig senaste sommar vid Wiborg uti ett sund med gyttjebotten på en alns djup hafva påträffat bland *Isoëtes echinospora* och *Sagittaria* en *Najas*-form, närmast öfverensstämmande med den endast uti Borgå å och Wesijärvi funna *Najus fragilis tenuissima*.

Stud. C. LEOPOLD förevisade ex. enl. uppgift af den förut i Onega Karelen observerade *Achillea cartilaginea*, tagna vid bäckstand vid Tavastehus.

Till docent i botanik vid Lunds universitet har kansleren d. 15 okt. utnämnt dr. JAKOB ERIKSSON.

Lunds Botaniska Förenings verksamhet under läsåret 1873-74.

Föreningen sammanträdde följande gånger:

d. 16 sept. De öfliga valen af ämbetsmän företogos, hvarvid till ordf. utsågs adj. ARESCHOUG, till v. ordf. aman. NORDSTEDT, till sekret. dr ERIKSSON och till kustos herbarii hr CÖSTER. Därpå förevisade hr TULLBERG några under sommaren insamlade växter, hvaribland *Senecio vernalis* och *Festuca bromoides*.

d. 8 okt. Adj. ARESCHOUG meddelade observationer öfver cellväfnadernas utveckling i bladet.

d. 29 okt. Dr. ERIKSSON höll ett föredrag om de på leguminosernas rötter förekommande knöliga utväxterna. Hr TULLBERG re-

ferade Ueber das periodische, Bluten der krautartigen Pflanzen und deren Ursach von prof. BARANEZSKY.

d. 28 nov. Dr ERIKSSON refererade Lichenencultur von M. TREUB; dens. uppläste ett af hr TULLBERG inlämnadt referat öfver Notes sur les tubercules du *Callitriche autumnalis* par KARELTSCHIKOFF et ROSANOFF. Hr NEUMAN refererade Kleinere Mittheilungen über den Bau und die Entwicklung der Gefässkryptogamen von C. LUERSEN. Dr CLAESSON meddelade följande referat: öfver kolsyrans inflytande vid grönblifvandet (Ergrünen) och växtligheten hos växterna af Jos. BOEM, öfver atmosferens kolsyrehalt och förändringar däri af P. TRUCHOT, och öfver respirationen hos i vatten neddoppade växter af P. SCHÜTZENBERGER och E. GUINQUAUD.

d. 10 febr. Aman. NORDSTEDT förevisade fasc. III af Charac. scand. exsicc. samt lämnade följande referat: några smärre notiser om sensibiliteten hos *Aldrovanda vesiculosa*, PRINGSHEIMS uppgifter om parthenogenesis hos *Saprolegnia* och prof. ABBE's senaste undersökningar om mikroskopets anatomi.

d. 10 mars. Hr LUNDQVIST refererade REINKES uppsats om bladtändernas funktion såsom afsöndringsorgan, Adj. ARESCHOU föredrog en serie former af släktet *Rubus* med särskildt afseende fäst på de i Norge förekommande. Hr HELGESSON förevisade en kvist, som dels liknade *En*, dels *Thuja*, hvarvid adj. ARESCHOU bifogade anmärkningar om andra liknande företeelser samt försöken till deras tolkning.

d. 21 april. Aman. NORDSTEDT föredrog ett från Doc. BERGREN på Nya Zeeland ankommet bref. Hr CÖSTER förevisade utländska exemplar af sådana i svenska flororna upptagna växter, hvilka numera i vårt land knappast anträffas. Dr CLAESSON refererade J. BOEHMS uppsats Ueber die Bildung von Sauerstoff durch grüne, in kohlenaurehaltiges Wassser getauchte Landpflanzen. Känd. BORGMAN refererade PFEFFERS undersökningar öfver bladens periodiska rörelser.

d. 30 maj. Dr F. LOVÉN förevisade åtskilliga af de i den a. honom utgifna afhandling "Om parasitsvamparne" omtalade species.

Dessutom har växtbyte såsom vanligt under året försiggått och utgjorde de till byte inlämnade växternas pointsvärde 454,975; de uttagnas 349,825. Antalet af deltagare i bytet har varit 49; enskilda föreningar inberäknade. Föreningens tryckta katalog har innehållit 689 fanerogamer, 9 thallogamer, 22 characeer, 185 mossor, 32 lafvar och 19 alger, således tillsammans 956 arter och varieteter. I denna katalog äro ej upptagna de kärlväxter, hvaraf finnas till utbyte mindre än 5 exemplar. Bland sällsyntare för-

mer, som voro inlämnade till byte kuuna nämnas *Gegista anglica* L. (från Halland), *Gagea arvensis* Schult., *Festuca bromoides* L., *Funaria Ahnfeltii* Fr. (från Norge), *Campylopus Schwartzii* Sch. (st.) (från Norge), *Jungermania caespiticia* Lindenb. fr. (från Ångermanland) och *Calothrix caespitosa* Ktz. (från Norge), m. fl.

Föreningens inkomster hafva under året uppgått till 126, 6 kronor, utgifter till 153,96, hvarföre kassan minskats med 27,60 och utgör denna nu 988,61 kr.

Såsom gåfva har föreningen af aman. NORDSTEDT fått mottaga växter från ryska lappmarken, samlade af V. F. BROTHÉRUS

J. E—n.

Några nya växtlokaler i Strömstad, upptecknade af C. A. HANSSON.

Plantago arenaria W. K. ofvanför gamla bron.

Silene noctiflora L. flerstädes.

Reseda Luteola L., varfvet.

Senebiera didyma Pers., d:o.

Mercurialis annua L., d:o.

Euphorbia exigua L., d:o.

Medicago denticulata Willd. vid Strömsån.

Revue bryologique är titeln på en tidskrift, som i år har börjat utgifvas i Paris af T. HUSNOT. I det första häftet förekommer en bibliografisk öfversigt öfver de arbeten, som alt från Hedvigs tid till år 1873 utkommit öfver mossorna.

Frön som grott efter mer än 1500 års hvila. Man har exempel på att frön, som tillfälligtvis blifvit bevarade i vatten eller uti jord under ett betydligt antal år, hafva grott, då de med ens blifvit satta under för gröningen gynsamma villkor. Tyvärr är det sällsynt att man känner tidpunkten, då fröna nedlades; följande fall är därför ett af de märkvärdigaste, som någonsin blifvit iakttaget. Då TH. HELDREICH, professor i botanik i Athen, botaniserade i trakten af silfverminorna vid Laurium, såg han en ofantlig mängd *Glaucium* framkomma på ett område af 50,000

kvadr. metr., som varit betäkt af tre meter höga slagg-samlingar, hvilka de nuvarande ägarne hafva åter bearbetat för att utdraga den metall, som de gamle i dem kvarlämnat. Denna slagg har legat uppstaplad minst 1500 år, högst 2000. Den på detta vis i dagern frambragta papaveracéen är enligt Heldreich en god art, som man ej förut kände, och som af honom blifvit benämnd *Glaucium Serpieri*. Eget nog hade ett stånd af denna växt dubbla blommor, som liknade blommorna hos *Trollius* eller en stor dubbel *Ranunculus*. Man kan häraf sluta, att de gamle odlade ifrågavarande växt.

Anmärkningsvärdt är ytterligare att denna art för öfrigt saknas i Grekland och närgränsande länder. BoissER, författaren till *Flora orientalis*, säger sig ej hafva sett denna form bland nutidens *Glaucia*, och liksom Heldreich anser han den för en egen art, — man kan i detta fall ej säga en ny art.

Kompass-växter. Enligt iakttagelser gjorda af Thomas Hill, skola bladskaften hos de helbräddade, lausettlika, långskaftade och vertikalt ställda rotbladen hos unga växter (t. ex. *Silphium laciniatum* L.) — när dessa blifvit 8—10 cm. höga — vrida sig så, att bladen komma att stå i meridianens riktning; detta inträffar dock endast om de hafva fri horisont och växa fort.

Annons.

Ett Herbarium,

innehållande 8—900 species från Pyreneerna, samlade och sända i år af prof. abbé Dupuy, samt 3—400 species (ofta, och äfven af så stora rariteter som *Wulffenia carinthiaca*, i talrika exemplar) i år insamlade af undertecknad i Kärntner-Alperna, är till salu. Anbud emottagas af C. A. Westerlund i Ronneby.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 6.

d. 17 dec. 1874.

Botaniska exkursioner på Gotland 1872.

Af J. E. ZETTERSTEDT.

(Slutet.)

Sedan vi egnat flere dagar åt undersökningen af det sydligaste Gotland, färdades vi med endast korta uppehåll genom Fide, Gröttlingbo, Eke och Rone socknar till Burs. Eke var särdeles utmärkt för sina vackra löfängar. I Burs gjorde vi en längre tur ned till Bandelundaviken, där vi träffade de vanliga hafssträndsväxterna jämte *Artemisia maritima*, *Scirpus rufus*, *Carex extensa* och *Alopecurus nigricans*. Mossvegetationen var fattig.

I Etelhem dröjde vi sedan några dagar för att undersöka Tengslingsmyr och bärigen vid densamma. Här observerades *Orchis laxiflora* och *Traunsteineri*, *Euphorbia palustris*, *Allium ursinum* och *Scorodoprasum*, *Equisetum variegatum*, *Campanula rapunculoides*, samt vid Vestringe *Euphrasia salisburgensis* tillsammans med *Bartsia alpina* och *Erythræa littoralis*, som här växer på betydligt afstånd från hafvet. Etelhem är bekant för sina vackra löfängar och här funnos äfven några af våra vanligare trädmossor. Gotland är eljest ovanligt fattigt i detta hänseende och man kan genomvandra snart sagdt hela skogar utan att träffa en enda mossa på träden. På bärigen vid Tengslingsmyr funnos äfven några mindre vanliga klippmossor, så Etelhem är i bryologiskt hänseende mindre fattigt än de flesta andra trakter af det inre Gotland.

Genom Buttle och Ahla togs sedan vägen till Kräcklingbo och Thorsburg. I ängarne vid **Kräcklingbo** kyrka träffas ymnigt *Sanguisorba officinalis* och *Prunella grandiflora*. Vid nedkörsvägen till Heideby fans i mängd *Alisma ranunculoides* och på de torra betesmarkerna kring Heideby *Anthericum ramosum*, *Prunella grandiflora* och *Poa alpina* var. *nodosa*. Vid källan Fattigmannen nedom Thorsburg träffades *Potamogeton coloratus* och här finnes flere märkliga mossarter. **Thorsburg** är dock utan jämförelse denna trakts märkvärdigaste punkt, och i afseende på mossor och lafvar utan tvifvel den intressantaste på hela Gotland. Bärgets sidor och fot, ja delvis äfven plateau'n ovanpå, äro klädda af barrskog, så att bärget als icke har det anslående yttre som Hoburg. Men till omkretsen är det betydligt större och utom den ovanliga rikedomen på kryptogamer, hyser det äfven flere af Gotlands raraste fanerogamer. Så växa på Thorsburgs sluttningar *Coronilla Emerus*, *Sedum album* var. *pallens*, *Epipactis atrorubens*, *Calamagrostis varia*, *Melica ciliata*, *Brachypodium gracile*, *Schedonorus asper*, *Draba incana* var. *stricta*. *Arabis hirsuta* var. *glabrata*, *Silene nutans* var. *glabrata*, *Cephalanthera rubra* och *Aspidium angulare* var. *aculeatum*, hvilka två sist nämnda dock ej af oss blefvo återfunna. Föga mindre intressant är själfva plateau'n ofvanpå bärget, ehuru de flesta sällsyntare arter där träffas till ringa mängd och ofta i ett förkrympt tillstånd. Så växa här *Arenaria ciliata* var. *gothica*, *Poa alpina* var. *nodosa*, *Braya supina*, *Globularia vulgaris*, *Asplenium Ruta muraria* var. *tripinnatum*¹⁾, som växte sparsamt vid nordöstra uppgången, samt några få små

¹⁾ Denna synes mig vara en tillfällig lokalform af *Asplenium Ruta muraria*, så mycket häldre som den utan all gräns sammanflyter med den, och man i samma tufva ej sällan finner stamblad, af hvilka somliga skulle räknas till var. *tripinnatum*, då andra dermot ej afvika från den vanliga formen af *Asplenium Ruta muraria*.

individer af *Festuca ovina* var. *vivipara*, en form som, så vidt jag vet, inom Skandinavien endast blifvit funnen i fjällen. Förgäfves söktes upprepade gånger ofvanpå plateau'n *Orobanche Epithymum*, som upptäcktes der 1840 af professor J. W. Zetterstedt bland *Thymus Serpyllum* och *Medicago Lupulina*, men som sedan aldrig blifvit återfunnen. Den stränga hettan och torkan, som rådde hela tiden vi uppehöll oss vid Thorsburg, försvårade mycket undersökningen af den rika mossfloran.

En längre utflykt gjordes från vår station i Heideby vid foten af Thorsburg till Ganneberget, Katthammarsvik och Grogarnsbärget i Östergarn. Den norra ändan af Gannebärget, som vi besökte, var fattig på mossor. *Draba incana* var. *stricta*, *Polypodium Dryopteris* var. *Robertianum* och *Melica citiata* funnos där i mängd och vid dess fot *Geranium pyrenaicum*. Vid Katthammarsvik växte de vanliga hafsstrandsväxterna och bland dem den vackra *Erythræa littoralis*, som var synnerligen ymnig. *Reseda luteola*, *Diplotaxis tenuifolia* och *Corynephorus canescens* voro utan tvifvel här kolonister. Grogarnsbärget med sina vidsträckta magra betesmarker var fattigt på fanerogamer. De vanliga stora kalklafvarne funnos här flerstädes. Norra ändan af detta bärg, det så kallade Grogarnshufvud, i hvars klippspringor *Draba incana* var. *stricta* växte, hade till följd af det för solen skyddade läget en tämligen rik mossflora och däribland flere intressanta arter.

Från Kräcklingbo fortsattes resan genom Anga och Norrlanda till Gothem. Dessa två sistnämnda socknar hafva sedan längre tid tillbaka varit kända för sina ypperliga skogar, men sågen har nu sköflat en stor del af dessa, och kommer skogssköflingen att ohäjdadt fortgå, så skall detta utan tvifvel hafva ett högst menligt inflytande på Gotlands framtid. Under hösten 1871 fingo Italien och Frankrike genom förfärliga ödeläggande öfversvämningar erfara faran af skogarnes hänsynslösa ned-

huggande på de högre bergen. Förhållandet på Gotland är visserligen ett annat; men utan tvifvel skulle skogarnes förödande där prisgifva ön för en olidlig torka under högsommaren och för våldsamma förhärjande stormar under de andra årstiderna. Jag talade vid flere förståndiga bönder härom och de insågo till fullo faran och skadan af misshushållning med de för öns behof ännu fullt tillräckliga skogarne. Gothem är en af Gotlands mest väl-lottade trakter; fruktbara åkrar, vackra ängar, betydliga skogar och ett lönande fiske i hafvet.

Fanerogama vegetationen i **Gothem** är tämligen rik och nedom Nors träffar man vid hafskusten särdeles vackra ängar. I dessa löfängar växa *Anacamptis pyramidalis*, *Epipactis atrorubens*, *Neottia nidus avis*, och vid hafsstranden funnos yppiga gräsmarker, där snart sagdt alla öns allmännare hafsstrandsväxter finnas samlade. *Carex extensa* och *Alopecurus nigricans* funnos här i största mängd; *Erythræa littoralis* och *Juncus compressus* var. *Gerardi* likaså och i ovanligt stora exemplar, *Artemisia maritima*, *Aster Tripolium*, *Scirpus glaucus* och *maritimus* m. fl. voro ymniga. Invid Gothems kyrka växte *Vicia tenuifolia*, i åkrarne fans ymnigt *Allium arenarium*, vid vägen till Boge sparsamt, *Senecio Jacobæa*, samt vid Gothemsån *Evonymus europæus*, *Ulmus campestris* var. *suberosa*, *Teucrium Scordium* och *Equisetum variegatum*. Gothemsån är öns största vattendrag och stränderna nära dess utlopp utgöra en af öns rikaste mosslokaler. Efter Thorsburg och Hoburg är äfven denna plats utan tvifvel den intressantaste i bryologiskt hänseende.

Wid vägen i **Boge** socken växte *Senecio Jacobæa* var. *eradiatus* i otrolig myckenhet. Hafsstranden vid Friggårds var tämligen rik. Där observerades *Artemisia maritima*, *Erythræa pulchella*, *Rumex maritimus*, *Atriplex littoralis*

¹⁾ Den nya skogslagstiftelsen för Gotland torde dock härför sätta en damm.

alla i mängd. Bogsklint var torr och synnerligen växtfattig. Norr om densamma vid stora vägen funnos tums-höga exemplar i blomma af *Teucrium Scordium*. Vid Bogevikens utlopp växte på kalkhällarne *Gypsophila fastigiata*, vidare *Carex extensa* och den lilla vackra *Erythræa pulchella*, som dock här var sparsam.

Slite var i botaniskt hänseende en tämligen fattig trakt. Såsom lastageplats hyser den flere främlingar, såsom *Carduus nutans*, *Reseda luteola*, *Diploaxis tenuifolia* och *muralis*, *Nasturtium silvestre*. Äfven här fans *Senecio Jacobæa* var. *eradiatus* i mängd. I hamnen växte *Zanichellia major* och på densammas strand *Erythræa pulchella*, den sednare dock ganska sparsamt. Söder om Slite funnos *Braya supina*, *Salsola Kali* och *Trifolium fragiferum*. Norr om Slite vid Länna träffades ett enda exemplar af *Inula britannica*. Däremot funnos i denna trakt några intressanta mossor. Lännaklint var kal, torr och mindre rik, men Othemsklint, som ligger knappt $\frac{1}{4}$ mil från Slite, var skogbeklädd och är sannolikt en af Gotlands förnämsta mosslokaler. Hettan och torkan försvårade dock i hög grad undersökningen, så att jag ej kunde få något säkert begrepp om mossvegetationens rikedom. Så har doctor P. T. Cleve funnit! flere sällsynta *Seligeriæ* på Gotland på lokaler, som af mig flitigt besöktes; men under 1872 års torra och varma sommar var jag knapt i stånd af se skymten af dem.

Kylleys hamn i **Hellvig** har sedan gammalt varit känd såsom fyndort för *Senebiera didyma*. Jämte denna observerades där *Sium angustifolium*, *Veronica polita*, *Linaria minor*, *Salicornia herbacea* (sparsamt), *Zanichellia major*, *Ruppia rostellata* och *Ranunculus marinus*. På bärgen vid Kylley träffades *Sedum album* var. *pallens*, här såsom allestädes sparsamt och tydligen en albinosform af den vanliga. I bryologiskt hänseende var denna trakt fattig.

Rute socken är en af Gotlands vackraste trakter,

särdeles vid Fardume, där Severin Norrby fordom hade sin borg. Kring norra ändan af Fardume träsk och vid Risungs finnas vackra ängar och här träffas en rik fanerogam vegetation. Så observerades *Juncus obtusiflorus*, äfven här växande i närheten af *Cladium Mariscus*, *Tofieldia calyculata* med *forma bracteata*, *Potamogeton coloratus*, *Calamagrostis varia* mångenstädes ymnig, *Campanula glomerata*, *Pimpinella nigra*, *Epipactis latifolia*, *Vicia tenuifolia*, samt i närheten af Rute kyrka på sankare ängsmark *Gymnadenia odoratissima*. Några få träd-mossor funnos äfven här, ungefär samma arter som i Etelhem, men föröfrigt var mossvegetationen fattig. Den ödsliga Storholmen i Fardume träsk besöktes, men utbytet blef ringa. En utflygt gjordes till Taxtens i Lärbro, der *Euphorbia exigua* finnes i mängd och *Teucrium Scordium* växte på sankaställen vid stora vägen.

Wid **Fårösund** i Bunge träffades på hafsstranden *Isatis tinctoria* och *Senecio Jacobæa* med var. *eradiatus*. I ängar fans *Cephalanthera ensifolia* i mängd bland buskar, men för längesedan utblommad. Mossvegetationen var fattig.

Fårön genomvandrades till största delen, dock blef utbytet af mossor ringa. Dels tyckes denna ö, som saknar alla högre berg och branter, vara fattig därpå, dels gjorde den torra årstiden det svårt att undersöka dess mossflora. På Fåröns ostkust träffade vi endast förut af oss tagna arter, tils vi kommo till Sudersund, där *Psamma arenaria* fans i mängd och Ava, där i ett kärr *Sturmia Loeselii* växte. Wid Sudergårda och Eke träffades *Salix repens* var. *arenaria*. Märkligare var vegetationen vid Lauters, *Arenaria ciliata* var. *gothica*, *Inula britannica*, *Braya supina* och *Teucrium Scordium* anträffades. Mellan Lauters och Marpes fans ånyo *Arenaria ciliata* var. *gothica*, dock här som allestädes sparsamt. Den lilla Marpesholm är mest bekant för sina talrika fiskmåsar, som strängt skyddas af gårdens ägare. De äro äfven denna

lilla holmes största märkvärdighet. Skaror af dunungar i olika åldrar vandrade omkring på den lilla holmen. Vegetationen, så mossor som fanerogamer, var af ringa betydenhet. Af *Archangelica littoralis*, som förr växt på holmen, syntes nu intet spår. Den lär vara utrotad. På stranden växte *Sagina stricta* bland *Lepigonum salinum*. Nära gården Marpes sågos blad af *Anemone silvestris*.

Fleringe socken är en af de vidsträcktaste på hela Gotland. I dess barrskogar växer *Taxus baccata* ej sparsamt. Wid Haugröna insamlades *Samolus Valerandi*. Söder om Haur och Lillträsk anträffades *Inula ensifolia* och *Helianthemum Fumana*. Wid Hessle fans *Inula ensifolia* flerstädes, äfvensom *Calamagrostis varia*. Här liksom allestädes på norra Gotland försvårades mossornas undersökande genom den torra årstiden. Wid **Storugns** och **Kapellshamn** gjordes rågra få exkursioner. På hafsstranden växte *Scirpus rufus*, *Trifolium fragiferum* och *Carex distans*, i Kullgårdsån vid utloppet *Zanichellia major*, *Potamogeton pectinatus* och *Myriophyllum spicatum*. En utflygt gjordes upp till Westöö i **Hall**, men den odrägliga hettan gjorde att resultatet blef ringa. *Cephalanthera rubra* söktes förgäfves. De märkligaste växter, som där observerades voro *Festuca gigantea*, *Selinum Carvifolia* och *Thalictrum simplex* var *tenuifolium*, alla sparsamt mellan buskarne i de afslagna ängarne.

I **Hangvar** gjordes en exkursion ned till Ihreviken, där strandvegetationen är tämligen rik och har en viss likhet med den vid Lummelunds bruk. På bärge vid Ihre funnos några klippmossor, som jag ej förut funnit på norra Gotland, där mossvegetationen i allmänhet är fattig. I **Stenkyrkas** och **Lummelundas** skogar observerades på flere ställen *Galium rotundifolium*, nu öfveralt i mogen frukt. Äfven här var mossvegetation fattig.

Återkomna till Wisby försummade vi ej att ånyo besöka den synnerligen vackra botaniska trädgården därstädes, som står under magister Westöö's öfverinseende

och som ej endast är rik på utländska arter, utan äfven innehåller nästan alla de rara växter, som växa vilda på Gotland.

Att Gotlands märkvärdiga och från Sverges fastland mycket afvikande flora och fauna tilldragit sig resande naturforskares lifliga uppmärksamhet, är alldeles icke underligt. Mycket har äfven af dem blifvit uträttadt; men den noggrannaste kännedom om öns naturalster har man erhållit af där infödde naturforskare. Så hafva magister O. A. Westöö och doktor G. Lindström under en längre följd af år i alla riktningar genomströfvat ön, den förre undersökande dess flora, den sednare dess djurverld, så väl den nu lefvande som den förgångna. För de värdefulla upplysningar och underrättelser, jag af dem erhållit, får jag slutligen framföra min hjertliga tacksägelse och önska att Gotlands herrliga flora och fauna ständigt må äga sådana af själ och hjerta tillgifna dyrkare.

Utdrag ur bref från dr S. BERGGREN.

Auckland d. 23 sept. 1874. De samlingar, jag gjorde vid Bluff och sydligaste delen af södra ön, kunde under den regniga tid, som altsedan juni herskat här i landet och till följd af nödvändigheten för mig att det oaktadt resa norrut, ej hinna blifva torra förr än nu i september, alltså 2 à 3 månader erforderliga för växters torkning. Detta har i synnerhet varit förhållandet med hafsalgerna, hvaraf en stor kista full, en hel mansbörd, insamlades vid Bluff, men först nu för ett par dagar sedan blefvo torra. Jag kan ej nog beskrifva de svårigheter man har med torkningsarbetet. Fuktig väderlek och regn, därför utbredning af alger och papper i luften och intagning af detsamma oupphörligen 10 gånger om dagen, ingen plats i de s. k. hotellen för detta arbete, rummen små som hytter i ett fartyg, utan ugn. Och i hotell måste man bo här i landet, så gör hvarje resande, herre och

fårherde eller arbetare, alla äta samma slags mat vid samma bord, och man kan ej här som i Europa resa mer eller mindre expensivt.

Här i Auckland har jag hyrt mig enskildt rum i staden, gör exkursioner norrut och söderut på några dagar eller veckor, återvänder till mitt rum efter hvarje tur för att torka ocb konservera. Detta är bästa planen. Där är en liten ugn, där man kan lägga in en handfull stenkol och få en liten eld. Det har tagit 2 veckor att ordentligt få torkadt mina samlingar, som insamlats sedan juni, då första sändningen gjordes.

Jag reste från Wellington norr ut med ångbåt till Napier, därifrån öfver landet 30 sv. mil till Tauranga i Bay of Plenty, därifrån med ångbåt till Auckland. Kring Taupu-sjön beundrande och studerande varma källor, sjunkna flodbäddar rykande solfatarer och fumaroler, arbetade jag på att från den underbara geologiska formationen framleta något nytt inom växtriket. Flere mossor torde vara nya, bland andra en liten ytterst fin *Aneura* på pimpsten, som är ymnig där i trakten; vidare en besynnerligt utseende *Leptospermum* möjligen ny, förutom en del alger, ss. Oscillatorier. Dessa senare äro allmänna öfverallt i närheten af menskliga böningsplatser. — Öfverhufvud är här en stor brist på tjänliga Desmidiace-lokaler. Inga stillastående vattensamlingar som i Europa med Myriophyllum, Potamogeton etc. Alt vatten är flytande, det stillastående liknar pussar på gatorna, har samma gräsvegetation som annorstädes och torkar om sommaren ut. Ingen mark som kan jämföras med våra torfmossar eller kärr.

Det var min afsigt att gå ned till Coromandel i Hau-raki Gulf, men ångbåten kan ej gå ut för den häftiga sjögången, hvilken sätter hela Aucklaads varf och därvid liggande farlyg i vaggande rörelse — det är vårdagjämningstormen. — Wi hoppas att detta skall göra en förändring i väderleken och förvandla de regniga vinterda-

garne uti torra vackra vårdagar, och våren är nu i annalkande att dömma af vegetationen. *Salix babylonica* har slagit ut, persiko- och aprikosträden stå i full blomma, ekarne slå ut och blomma, vinrankan slår ut, liksom äfven andra europeiska vårväxter börja blomma, och flere af de nyzealändska.

Här på norra ön väntar jag få en betydlig tillökning af växter, som ej finnas på södra ön, i synnerhet en mängd träd. Kauri-tallen (*Dammara australis*) har jag ej sett ännu i mängd. Den växer endast i norra delen af denna ö, där den bildar stora skogar. Af de andra barrträden har jag gjort samlingar vid västkusten (Hokitika), alperna och i Otago. Af dessa barrträd kunna anföras *Podocarpus spicata*, *Totara*, *nivalis*, *ferruginea* och *dacryoides*, *Dacrydium cypressinum*, *Colensoi* och *laxifolium* samt *Phyllocladus alpina*. I närmaste omgifningarne kring Auckland är all jord odlad och de europeiske ogräsen hafva här liksom öfveralt kring odladt land utträngt de ny-zealändska. Jag hade hoppats att kunna göra lönande exkursioner till fots från denna stad, men det lyckas ej; skogarne och de ouppodlade trakterna äro för aflägsna. Men här är kommunikation till sjös med flere platser på längre och kortare afstånd, så att man kan resa ut på några dagar eller ett par veckor. På måndag reser jag norrut till Bay of Islands på östkusten.

Literatur-öfversigt.

Svensk botanisk literatur 1873.

(Af Th. O. B. N. Krok.)

A. I Sverige tryckta arbeten eller uppsatser.

- Agardh, J. G., Till Algernas Systematik. Nya bidrag. — 71 sid. 4:o (i Acta Universitatis Lundensis. — Lunds Universitets Årsskrift. Tom. IX 1872 [Lund. 1872—73.] Matematik och Naturvetenskap). — Anm. Äfven särskildt afdrag.
[Andersson, N. J.], Gartenbau und Culturpflanzen Schwedens. — Stockholm. P. A. Norstedt. — 14 sid. imp. 8:o.

- Areschoug, F. W. C., Om *Trapa natans* L. och dess i Skåne ännu lefvande form (i K. Svenska Vet. Akad. Öfvers. 1873, N:o 1, sid. 65—80 + Tafl. I).
- —, Granskning af den för behandling af åtskilliga till undervisningen i matematik och naturvetenskap inom elementarläroverken hörande frågor i nåder tillsatta kommissionens underdåniga betänkande i afseende på den af undertecknad utgifna läroboken "Botanikens Elementer", 2:dra uppl. (i Pedagogisk Tidskrift 1873. Femte häftet, Bihang sid. 1—26). — Anm. Äfven särskildt afdrag.
- —, Jfr. Bot. Not. 1873, sid. 90—91.
- Areschoug, J. E., Om de skandinaviska algformer, som äro närmast beslägtade med *Dictyosiphon foeniculaceus*, eller kunna med denna lättast förblandas (i Bot. Not. 1873, sid. 161—171). Anm. Äfven särskildt afdrag.
- Berggren, S., Spetsbergens mossvegetation (i Bot. Not. 1873, sid. 91—95: referat).
- —, Om förkrympta barrträd, växande i en myr i södra Småland (anf. st., sid. 102—104 tafl. I).
- —, Om proembryots utveckling och byggnad hos släktena *Diphyscium* och *Oedipodium* (anf. st., sid. 109 ["190"] — 112 + tafl. II).
- Cleve, P. T., Examination of Diatoms found on the surface of the sea of Java (i Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Band. 1, Häft. 2, sid. 1—15 + 3 pl.).
- —, On Diatoms from the Arctic Sea (a. st., sid. 1—29 + 4 pl.).
- Erdmann, E., Fossila ormbunkar funna i Skånes stenkolsförande formation (i Geolog. Föreningens i Stockholm Förh. Band. 1, sid. 203—204 + Tafl. 18, Fig. 1).
- Eriksson, J., & Tullberg, S. A., Bidrag till Skånes Flora (i Bot. Not. 1873, sid. 130—135).
- Fries, E., Decas Hymenomycetum novorum (i K. Svenska Vet. Akad. Öfvers. 1873, N:o 5, sid. 3—9).
- —, Icones selectæ Hymenomycetum nondum delineatorum. VII. sid. 61—72 + pl. 61—70 samt VIII, sid. 73—86 + pl. 71—80. fol. [utan tryckningsort och årtal].
- Fries, Th. M., Om Nowaja Semljas vegetation (i Bot. Not. 1873, sid. 1—12, 33—41).
- Fristedt, R. F., Lärobok i organisk Pharmakologi. — Tredje—Fjerde häft. [Myrtaceæ — Orchideæ — Pyrenomycetes. Zoologisk Pharmakologi. Öfversigter samt Pharmakognostisk Charta]. — Stockholm, Ivar Hæggströms Boktryckeri. Sid. 319—677 + 2 (Innehållsförteckning samt titelblad: Lärobok

- i organisk Pharmakologi med särskild hänsyn till nu gällande skandinaviska pharmakopeer från medicinskt naturhistorisk synpunkt). 8:o.
- Grönvall, A. L. Några strödda bryologiska anteckningar (i Bot. Not. 1873. sid. 71—73).
- Henschen, Salomon, Études sur le genre *Peperomia*, comprenant les espèces de Caldas, Brésil. Avec 7 planches. — Upsal, Ed. Berling. — Tit. och 54 sid. + Tab. I—VII. 4:o (i Nova Acta reg. soc. scient. Upsal. ser. 3, vol. VIII fasc. II).
- Kindberg, N. C., Sammandrag af Norra Sveriges Flora (Fanerogamer och Ormbunkar). — Linköping, Joh. Jönsson. — 72 sid. 8:o.
- —, Sammandrag af Botanikens Elementer för undervisningen utarbetadt. Tredje tillökade och omarbetade upplagan. — Första häftet: med 10 plancher [på 2:ne vidfogade folio-ark]. — Upsala Esaias Edquists Boktryckeri. 16 sid. — Tredje upplagan. Tredje häftet: Fanerogamernas organografi samt systematik. — Anf. st. och boktr. 51 sid. 8:o.
- —, Om undervisningen i naturalhistoria inom elementarläroverken (i Pedagogisk Tidskrift 1873, sid. 205—214. — Anm. Äfven särskildt afdrag: Halmstad, f. d. Gernandtska boktryckeriet. 10 sid. 8:o.
- Krok, Th. O. B. N., Svensk botanisk litteratur 1871 och 1872 (i Bot. Not. 1873, sid. 15—19 och 136—140). — Äfven särskilda afdrag: Lund, Berlingska Boktryckeriet. 3 och 5 sid. 8:o.
- —, Förteckning på lärarne i botanik vid Sveriges högre samt 5-klassiga läroverk (a. st., sid. 29—31).
- Lagerstedt, G. W., Sötvattens-Diatomaceer från Spetsbergen och Beeren Eiland. Med 2 taflor. — Stockholm, P. A. Norstedt & Söner (i Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Band. 1, Häft. 2, sid. 1-52).
- Caroli Linnæi opera hactenus inedita. *Flora Dalekarlica*. Ad verba Linnæi propria manu scripta, accuratissime expressam curavit et commentationibus adjectis edidit *Ewaldus Åhrling*. — Örebro, Typis Abr. Bohlin. — 4, VIII, 130 + 8 sid. 8:o.
- Lundgren, Bernhard, Om några växter från den stenkolsförande Formationen i nordvestra Skåne. 8 sid. 4:o (i Acta Universitatis Lundensis. — Lunds Universitets Årsskrift. Tom. IX 1872 [Lund 1872—73] Matematik och Naturvetenskap).
- Mosén, Hjalmar, Moss-studier på Kolmoren. — Akademisk afhandling . . . Stockholm. P. A. Norstedt & Söner. — Tit. och sid. 5—40. — Anm. Ur K. Svenska Vet. Akad. Öfvers. 1873. N:o 3, sid. 5—40.

- —, Utdrag ur bref . . . till Prof. N. J. Andersson (i Bot. Not. 1873, sid. 156—157).
- Nathorst, Alfred, Om den arktiska vegetationens utbredning öfver Europa norr om Alpena under istiden (i K. Svenska Vet. Akad. Öfvers. 1873, N:o 6, sid 11—20).
- Nordstedt, C. F. O., Botaniska Notiser för år 1873 . . . Med två taflor. — Lund, Berlingska Boktryckeriet. — Tit., III + 192 sid. 8:o.
- Anm. Särskilda uppsatser i denna tidskrift af utgifvaren:
 "Kunna bladen hos *Drosera*-arterna äta kött" (sid. 97—102) och "Några iakttagelser öfver årsringarne hos små tallar" (sid. 105—108).
- —, Beskrifning öfver en ny art af slägtet *Spirogyra*. 2 sid. + 1 pl. 4:o (i Acta Universitatis Lundensis. — Lunds Universitets Årsskrift. Tom. IX 1872 [Lund 1872—73] Matematik och Naturvetenskap).
- —, Bidrag till kännedomen om sydligare Norges Desmidiéer. 51 sid. + 1 pl. 4:o (a. st.)
- Anm. Båda sistnämnda tillsammans i aftryck: Lund, Berlingska boktryckeriet. Tit. + 51 och 2 sid. samt 2:ne pl. 4:o.
- Nyman, C. F., Svensk Fanerogam-Flora för skol-ungdom. — Utarbetad med hänsyn till den K. matem. naturh. lärobokskommissionens betänkande. — Med en förberedande inledning och ett bihang om det naturliga systemet. — Örebro, Abr. Bohlin. — L, 342 + 1 sid, 8:o.
- Olsson, P., Notiser till Jämtlands Flora (i Bot. Not. 1873, sid. 12—16).
- Scheutz, J., Bidrag till kännedomen om slägtet *Rosa* (i K. Svenska Vet. Akad. Öfvers. 1873, N:o 2, sid 19—50).
- —, Nya växtlokaler (i Bot. Not. 1873, sid. 41—45).
- Tullberg, Axel, Öfversigt af de skandinaviska arterna af slägtet *Ranunculus* L., gruppen *Batrachium* DC (i Bot. Not. 1873, sid. 65—71).
- —, se Eriksson, J.
- Wahlstedt, L. J., Kortfattad lärobok i Botanik. Med 162 illustrationer. — Lund, Berlingska Boktryckeriet. — Tit., 1 och 94 sid. 8:o.
- Ångström, Joh., Förteckning och beskrifning öfver mossor, samlade af N. J. Andersson under Fregatten *Eugenie*s verldsomsegling åren 1851—53. Fortsättning [se Öfversigt af K. Vet.-Akad. Förh. 1872, N:o 4] i K. Svenska Vet. Akad. Öfvers. 1873. N:o 5, sid. 113—151.

(Exsicc.)

Hartman, Rob.. Bryaceæ Scandinaviæ exsiccatae. Fasciculus XIV. — Gevaliæ A. J. Lindholm. — Tit. och 1 sid. 4:o (30 n:r).

B. I utlandet tryckta uppsatser.**α. Original-uppsatser.**

Fries, E., Duo Agarici novi anglici (i The Journal of Botany. New Ser. vol. II, sid. 204—205). — Jfr. *Grevillea*.

Fries, Th. M., 'Lichenes' i A. Blytt, Bidrag til Kundskaben om Vegetationen paa Nowaja Semlja, Vaigatschöen og ved Jurgorstrædet (i Forh. i Videnskabs-selsk. i Christiania Aar 1872 [Christiania 1873] sid. 14—16).

β. Öfversättningar.

Areschoug, F. W. C., On Rubus idæus, L.; its affinities and origin (i The Journal of Botany. New. ser. vol. II, sid. 108—116). "Translated and revised by the Author" [Jfr. Bot. Not. 1872].

— —, Om Trapa natans L., especially the form now living in the southernmost part of Sweden (a. st., sid. 239—246 + Tab. 134). "Translated and revised by the Author" [Jfr. K. Sv. Vet. Ak. Öfvers. 1873, N:o 1].

Nathorst, Alfred, On the distribution of arctic plants during the post-glacial epoch (i The Journal of Botany. New. Ser. vol. II, sid. 225-228 + 380) — Jfr K. Sv. Vet. Akad, Öfvers. 1873, N:o 6.

Methoden zur Untersuchung der Pilze. Von Dr OSCAR BREFELD. (Verhandlungen d. Physikal.-Medicin. Gesellschaft. in Würzburg. N. Folge VIII Bd., 1 & 2 H., Würzburg 1874, s. 43—62.)

De lägre svamparne hafva i senare tiden blifvit synnerligen uppmärksammade, och då förf. till denna uppsats genom de resultat, hvartill han med sina förbättrade undersökningsmetoden kommit, intager ett framstående rum, kan det ju vara lämpligt att här något utförligare (eller rättare sagt i korthet) redogöra för hans metoder.

Svamparnes fruktbarhet är ofantligt stor. Deras spo-

rer äro ytterst små, stora sporer mäta 0,015—0,02 m. m. och storleken sjunker hos andra ned till 0,002; äfven vid vindstilla utgöra de en beständig förorening i luften. Mot yttre inflytande äro de föga känsliga, då de hafva tjocka, ofta dubbla och på yttre sidan förkorkade membraner. Just sådana egendomligheter hos svamparne — deras hastiga utveckling, ofantliga fruktbarhet, små sporer och därmed förbunden stor utbredning — äro tillsammans de faktorer, genom hvilka svamparne så att säga bilda en motsats till de andra växterna, och som därför vid undersökningen hafva helt andra fordringar, och som göra undersökningen af dessa till det svåraste och mest tidsödande, till "helt typiskt mykologisk".

Då man förr ej kunde odla en enda spor och fullfölja utvecklingen af den, odlade man sporerna i massa. Men då man därvid sådde ett orent material på ett kanske orent substrat, så erhöll man också egendomliga resultat. Så t. ex. kunde man på detta sätt få *Empusa Muscæ* att öfvergå i en *Saprolegnia*, sedan i en *Mucor*-art och slutligen i en gästsvamp.

Fordringarne för kulturen af en enda spor äro: 1) ett sätt, hvarigenom man med fullkomlig säkerhet kan utså en enda spor; 2) en odlingsvätska, som genom sin fullkomliga klarhet och genomskinlighet tillåta en ständig iakttagelse af denna ensamma spår, och som utan att förändra sig bringar sporen i groning och förmår att fortfarande nära den utväxta svampen ända till frukt-mognaden, och 3) en särskild inrättning för att athålla främmande svampsporer från kulturen, samt förebyggandet af odlingsvätskans uttorkning,

1. Sådd af en spor. Man kan ej ens med den säkraste hand och finaste instrument ur en massa af sporer uttaga en enda. Man vinner dock samma ändamål genom att taga en frukt och lägga den i kokadt vatten då sporerna snart fördela sig i vattnet, hvarefter man tillsätter mer vatten så länge, till dess att en med en

spetsig nål uttagen droppe, som man lägger på ett objektglas under mikroskopet, befinnes innehålla en eller några få sporer; i senare fallet kunna de öfverflödiga sporerne lätt nog aflägsnas med en bit fuktadt filtrerpapper, sedan man med nålen utdragit droppen i längden. Äro sporerne för små, så att man har svårt att se, om man verkligen erhållit den rätta arten, låter man dem först, innan man utväljer en, börja att gro, emedan de vid groningen ansvälla betydligt. — Alla saker, som begagnas vid svampodlingen, ss. nålar, pincetter, objektglas, urglas o. s. v., måste nödvändigt för hvarje gång, de skola brukas, först kokas i vatten; går detta ej för sig, t. ex. med glaskupor, böra de ligga en längre tid i koncentrerad svafvelsyra och sedan sköljas i kokadt destilleradt vatten.

2. Framställning af odlingsvätskan. Fastän man i naturen träffar svampar på mycket olika slag af fast eller halfflytande underlag, äro de dock mycket känsliga för konstgjord näringsvätska. En sådan af bästa beskaffenhet, klar och svampfri, erhåller man genom att i vatten koka torra vinbär, päron och plommon, klara saften genom filtrering och afdunsta till sirupskonsistens. Den kan sedan hålla sig i flere år, löser sig lätt och klart i vatten och kan utspädas efter behag. — Äfven biervört är bra, t. ex. för odlingen af jäst. Man kokar den i en kolf, som man öfverbundit med ett dubbelt lager af filtrerpapper. Sedan håller sig äfven den flere år. — Man kan äfven använda en konstgjord lösning. Bäst är en 10 % drufsockerlösning, som man kokar med $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ % saltpeterssyrad ammoniak och lika mycket cigarraska och tillsätter så mycket citronsyra, att lösningen reagerar ytterst svagt surt. Sedan filtreras den.

3. Möjligheten af en oafbruten iakttagelse. Har man t. ex. på objektglaset en enda spor i passande näringsvätska, och man behöfver iakttaga den endast en kort stund hvar half eller hel timme, så kan man ställa

objektglaset på ett litet zinkkärl under en glasklocka, som nedtill afspärras med vatten. Måste man däremot länge och ständigt göra iakttagelser på en enda spor, får man lof antingen använda en annan odlingsvätska eller särskildt inrättade objektglas. En sådan vätska erhåller man genom att till den vanliga odlingsvätskan tillsätta så mycket gelatin (naturligtvis af renaste och klaraste beskaffenhet), att den efter skedd uppvärmning först vid 25° stelnar. Med denna gelatinösa lösning, ännu icke stelnad, öfverdrager man sporen i ett så tunt lager, att man kan observera på den med sitt starkaste objektivsystem. Sporen gror och frodas bra, och man har dessutom den fördelen att med lupen kunna förfölja myceliets utbredning och att kunna bringa objektet i hvilket läge man än önskar¹⁾. För att utestänga andra svampsporer bör man öfvertäcka preparatet med en liten skärm, som man fäster vid mikroskoptuben. Är det nödvändigt att svampen, som man odlar t. ex. för att studera jäsningen, ständigt håller sig vid botten, sätter man små sammanvikna stanniolsbitar (som man naturligtvis förut kokat) till en starkt gelatinerad odlingsvätska (som smälter vid 30°), hvori man förut utrört sporerna. Sedan sporerna efter 1—2 dagar grott, skär man ut stanniolsstyckena med en ren knif och kastar dem strax ned i en odlingsvätska. Gelatinklumparne med sporerna hållas då af metallen vid botten.

I stället för ett vanligt objektglas kan man använda fuktiga "celler" eller små rum af olika slag²⁾. (Sådana

¹⁾ Gelatin i form af gelatinglycerin, sådan man använder den till mikroskopiska preparat, kan man med fördel använda vid undersökningen af många andra små växter, t. ex. Desmidieer. Genom att kvarhålla ett föremål i ett önskad läge, under det den tillsatta gelatinglycerinen stelnar, kommer det att fortfarande intaga detta läge. Utg.

²⁾ En dylik finnes beskrifven i Bot. Notiser 1873 sid. 184.

förfärdiga glasblåsare Geissler i Berlin). En sådan af passande form för smärre encelliga former ss. jäst, etc., sämre för större trådformiga svampar, (oafsedt för fysiologiska försök), är inrättad på följande sätt. I midten är ett centralt observationsrum, som åt två sidor är utdraget, i ett till- och ett afledningsrör. Väggarne i mellersta rummet har tjockleken af ett täckglas och äro mot midten närmade hvarandra så mycket, att endast ett kapillärt mellanrum uppstår. Fyller man kärlet med en vätska och låter den åter afrinna, så kvarstannnar alltid i det mellersta kapillära rummet en liten droppe, som öfveralt är tillgänglig äfven för den starkaste immersionslins. I detta kapillära rum måste nu en enda spor införas, hvilket lätt nog går för sig; man blandar nämligen odlingsvätskan med mogna sporer i så ringa mängd, att efter insugningen och afhällningen af vätskan blott en enda spor kvarblifver i midten, hvilket man lätt nog åstadkommer med litet öfning och erfarenhet.

En del sporer, som gro i djur t. ex., har man ej hittills fått att gro i någon odlingsvätska.

Will man göra preparat af sina objekglas-kulturer, så låter man kulturvätskan afrinna så fullständigt som möjligt genom en försigtigt lutning af glaset, hvarefter preparatet får torka i luften; därpå tillsätts hastigt flere droppar 50 % alkohol och ett täckglas pålägges, hvilket lätt kan ske utan att preparatet rubbas eller luftblåsor bildas. Då alkoholen afdunstat, ligger föremålet i det återstående vattnet. Genom att försigtigt tillsätta en inläggningsvätska ss. glycerin, ättiksyra och alkohol, som man efter behof kan färga med anelin, återtager de enskilda trådarne med sitt innehåll nästan sin naturliga form.

Odling af en enda spor och iakttagelse af den på objekglaset är visserligen den enda och säkra grunden, hvarifrån man måste utgå, då man vill utforska en svampart utvecklingshistoria, men den erfarenhet, man af objektglaskulturen enår, blifver dock alltid ofullständig och be-

häftad med luckor. Kultur i stor skala måste därför alltid fullständiga den andra undersökningen. — Det vanliga möglet (*Penicillium*) t. ex. kan man ej förmå att frambringa frukt, utom då det odlas i massa på ett fastare substrat. Men genom att sedan taga en enda spor af en frukt, erhållen vid odling i mängd, och odla den på ett objektglas, kan man först bevisa att frukten verkligen tillhör den i fråga varande mögelarten.

Då man vill företaga odling i mängd, måste man använda ett rent material till sådd och ett svampfritt substrat för sporer a. Till fasta och halfflytande substrat passa kokad hästgödsel, plummon- och päronmos och framför allt osyradt bröd. Man upphettar t. ex. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ tum tjocka brödskeffor flere timmar i 100° varm luft, hvaregenom alla svampsporer däri dödas. Sedan utsprider man rent material af i vatten utrörda sporer med en flat nål öfver brödets yta och fuktar det sedan med litet kokadt vatten. Därpå ställes det under en kupa i en temperatur, som ej är under 12 °C., och inom få dagar har svampen redan utbildat frukt samt uppträder, på detta sätt frambragd, i en typisk och karakteristisk form. — Då man använder en vätska till odling i stort, kan man begagna samma sorts näringsvätska, som vid odling af ensamma sporer. Dock måste man koka odlingsvätskan i samma kolf, som man vill använda till odlingen, ända tills de kokheta ångorna bortgå genom det dubbla lager af filterpapper, som blifvit bundet som skydd öfver öppningen på kolfven. Vätskan bör ej stå mer än 2—3 tum högt i kolfven. Papperstuten på kolfven får endast ett ögonblick upplyftas, då man hastigt nedkastar ett sporangium däri; ty kommer endast en enda af de öfverallt förekommande mögelsvamparnes sporer med i kolfven, så misslyckas odlingen; den odlade svampen dör snart.

Ofvan anförda metoder angå endast de saprofytiska svamparne. För undersökningen af de parasitiska svamparnes utveckling har man redan för längre tid sedan

flere metoder. Hos dessa kan man i allmänhet ej med säkerhet förfölja en enda spors utveckling längre än till dess den har skjutit en groddtråd genom huden, vare sig hos växten eller djuret.

Das mechanische Princip im anatomischen Bau der Monocotylen mit vergleichenden Ausblicken auf die übrigen Pflanzenklassen. Von Dr S. SCHWENDENER. Mit 13 Holzschn. u. lithogr. Tafl. in Farbendruck. Leipzig 1874, 179 s. 8:o. — Pris 12 mark.

De högre stående växterna utmärka sig genom en mycket långt gående arbetsfördelning och en motsvarande morfologisk differentiering af väfnaderna, och liksom alla viktigare förrättningar äro fördelade på lika så många särskilda system af elementarorgan, så finnas äfven bestämda, anatomiskt utmärkta celler, som hafva på sin lott att åstadkomma den nödiga fastheten. Dessa celler bilda växternas mekaniska system, hvilket är bygd helt och hållet efter mekanikens lagar. Bastcellerna, med inberäkning af libriformet, och de bastliknande kollenkymcellerna, hvilka äro förbundna med de förra genom talrika öfvergångsformer, äro de enda elementarorgan, som spela en specifikt mekanisk rol. Dessa celler äro därför äfven de mest konstanta och väsendtligaste beståndsdelarne i växternas mekaniska system; endast de bilda förstärkningslisterna på de I-formiga pelarne¹⁾, de subepidermoidala nerfverna, de fasta rören o. s. v. De öfriga cellformerna uppträda alltid endast såsom sambandsbindningsleder eller fyllnadsmassor och äro i första rummet afpassade för andra ändamål. De mekaniska cellerna äro långsträktade prosenkymatiska celler med mer eller mindre förtjockade membraner, hvars molekyler visa en

¹⁾ Då förf. i st. för pelare, bjälkar, sparrar m. m. öfver allt begagnat uttrycket "Träger", har ref. nyttjat ordet pelare.

longitudinal eller vänstervriden spiralanordning, som äfven inverkar på riktningen och formen af tapphålen. De hafva en hög grad af fasthet. Bastceller af en del gräs, palmer m. fl. uppnå nästan stångjärnets absoluta styrka, blott spänningen ligger inom elasticitetsgränsen; de äro dock mera tånjbara.

Bastet hör egentligen icke till kärlnippet och har icke med dess uppgift att göra; därför är det också hos alla Cyperaceer, Juncaceer o. a. genom en formlig skyddsskida (kärnskidan) skilda från de luft- och saftledande organen (kärll, vedceller, kambiform). Det intager icke någon morfologiskt bestämd ställning till kärlnippets öfriga element, hvilka förf. kallar mestom eller fyllnadsväfnad; de bastlösa kärlnippena kallas af honom därför mestomsträngar och den ofvan nämnda skidan för mestomskida.

Sedan meddelar förf. några satser ur mekaniken hvilka uteslutande röra hållfasthet mot böjning och den vid böjning förekommande spänningen och vidrör därför den enkla bjälken, den ihåliga cylindriska pelaren.

Då de fasta delarne enligt mekanikens lagar böra vara aflägsnade så mycket som möjligt från den neutrala axeln eller ytan, om man vill med minsta åtgång af material erhålla en gifven styrka, så äro hos växterna de mekaniska elementen hos cylindriska organ i tvärskärningen i allmänhet anordnade periferiskt-kretsformigt, och hos flata organ i regeln ytligt—tvåradigt. Dock kan denna anordning vara modifierad på mångahanda sätt, såsom:

A. Hos cylindriska organ, dit förf. äfven räknar de 3-flerkantiga.

a. System af subepidermoidala bastknippen (Bastrippen). Typ. 1. Bastknippen i en enkel ring kombinerade med tunnväggigt mestom (t. ex. hos *Arum maculatum*). Typ. 2. Smärre subepidermoidala knippen afväxla med större något längre in liggande (*Colocasia Antiquorum*).

Detta system fordrar en förstärkning af andra väfnader, om hela dess kraft skall komma växten till godo.

b. System af sammansatta periferiska pelare. Subepidermoidala bastknippen med djupare liggande sammanbundna till radialt ställda (symmetriska eller osymmetriska) pelare; den sammanbindande väfnaden dels mestom, dels parenkym. Typ. 3. Radiala I-formiga pelare, hvar och en bestående af 2 genom mestom förenade bastmassor. Mindre pelare, som icke komma i beröring med epidermis, afväxla vanligen med större subepidermoidala. (*Scirpus cæspitosus*). Typ. 4. De subepidermoidala bastknippena äro icke direkt förenade med de djupare liggande mestomsträngarne, dock ofta öfverensstämmande med dem i antal och läge. (*Papyrus antiquorum*; *Scirpus Holoschoenus*, som obestriddigt har ett af de starkaste och på samma gång bäst konstruerade system.) Typ. 5. De subepidermoidala bastknippena icke i direkt förening med mestomstängarne, vanligen mycket grofva, men mindre talrika, alltid liggande i samma radie som de inre och störste kärlnippena samt förenade med dem till pelare; på båda sidor om dessa hufvudpelare mindre kärlnippen i symmetrisk ordning (*Juncus glaucus*). Typ. 6. De subepidermoidala bastknippena i antal och läge motsvarande de periferiska mestomsträngarne och ofta sammanvuxna med dem, då afståndet ej är för stort; kärlnippena ordnade liksom hos föreg. typ. (*Juncus conglomeratus*). Typ. 7. De flesta af de subepidermoidala bastknippena sammanvuxna med de periferiska mestomsträngarne. Skild från föregående typ genom den oregelbundna anordningen af de djupare in liggande kärlnippena. Strået trekantigt (*Scirpus maritimus*, *Carex maxima*). Typ. 8. Talrika subepidermoidala knippen utan direkt samband med de närgränsande mestomstängarne, men kombinerade med dem till ett periferiskt pelarsystem. Grundväfnaden ett nätverk med egendomlig, mekaniskt ändamålsenlig anordning af skiljeväggarne (*Scirpus la-*

eustris). Fastän enligt förf:s uträkning böjningsmomentet är stort, är strået lätt utsatt för att knäckas till följd af systemets ringa vägg-tjocklek. Denna fara kan dock undvikas genom ett tillräckligt högt vattenstånd. Typ. 9. De subepidermoidala knippena kombinerade med en enkel krets af 3—6 kärlnippen, mellan hvilka vanligen stora luftkanaler finnas; märgen parenkymatisk (*Scirpus setaceus*). Typ. 10. De subepidermoidala bastknippena fria eller till en del sammanvuxna med mestomsträngarne. En del af kärlnippena äro förenade till en hel eller ofta afbruten ring genom tangential utveckling af de mellanliggande bastknippena (*Juncus acutus*; *Cladium Mariscus*). — En öfvergångsform till *Luzula*-typen bilda *Rhynchospora alba* och *fusca*, hvilkas kärlnippe-ring endast på 2—4 ställen är sammanbunden med epidermis genom framspringande bastknippen.

c. System bestående af en ihålig refflad cylinder, hvars utsprång stå i förening med epidermis. Typ. 11. Alla kärlnippena stå i förening med bastringen eller äro på sin höjd i de nedre mellanlederna förskjutna längre in i märgen och då fria (talrika gräs, ss. *Molinia coerulea*). Typ. 12. De inre kärlnippena i stammen icke sammanvuxna med bastringen, ofta i större antal spridda i grundväfnaden och stundom samlade mot midten. Afgjord benägenhet till undertryckning af de subepidermoidala bastknippena (*Apera spica venti*).

d. System af periferiska och för det mesta genom mestom förstärkta bastknippen, som oregelmässigt sammansmält såväl sinsemellan som med epidermis. Typ. 13. Ingen egentlig bastring, men de periferiska mestomsträngarne omgifna af ett tjockt lager af bast (*Zea Mais*).

e. System af subcorticala (från epidermis skilda) kärlnippen med stark utveckling af bast och stundom sammansmältande i tangential och radial riktning. Typ. 14. Talrika periferiska kärlnippen med utomordentligt stark bastbeklädning; de större bastmassorna på kärlnippena.

knippets inre sida, genom parenkym skilda från de mindre yttre. Bark af ringa tjocklek; stam ihålig (*Bambusa nigra*). En egendomlighet är att de 2 till samma kärlnippe hörande bastknippena aldrig sammansmälta. Typ. 15. (*Palmer*). Talrika subcorticala kärlnippen med stark bastbeklädnad, inskränkt till kärlnippets yttre sida, stundom dock hos mindre mestomsträngar öfvergripande. Stam icke ihålig, men i det inre mjuk; kärlnippena i mörken strödda med svag utveckling af bastet; bark genomdragen af talrika mindre bastknippen. Typ. 16. Talrika subcorticala kärlnippen med starkt utveckladt libriform; libriformceller med ringsporer (ss. hos barrträden), mäktiga till mekaniskt motstånd och ersättande kärnen. Stam icke ihålig, men i det inre mjuk, med strödda kärlnippen med ringa motståndsförmåga. (*Dracæna, Yucca*). Typ. 17. Subcorticala kärlnippen med bastbeklädnad, af och an sammanvuxna med hvarandra i tangential riktning; de centrala knippena med svagare utvecklad eller ingen bast. Märg icke ihålig; barken med talrika bladspårsträngar. (*Musa*). De stora kärlnippena i barken och de långa bladslidarna utgöra en icke obetydlig förstärkning af det mekaniska systemet. Typ. 18. Subcorticala knippen med starkt utvecklad bastbeklädnad, i tangential riktning oftare sammansmälta; bark utan kärlnippen; för öfrigt som föreg. typ. (*Maranta*).

f. System af subcorticala i tangential riktning sammanbundna kärlnippen. Icke skarpt skildt från följande system. Typ. 19. Kärlnippen i en enkel eller dubbel ring med tangentialt förenade basthöljen; ensamma knippen stundom förskjutna längre inåt. (*Luzula albida, Juncus balticus, obtusiflorus, lamprocarpus* etc).

g. System bestående af en enkel ihålig cylinder med inbäddade eller vidfogade mestomsträngar. Typ. 20. Detta system kan anses för det förhärskande hos *Monocotyledoneæ*, då dit höra många familjer ss. *Liliaceæ, Iridææ*,

Orchideæ, Alismaceæ, Butomeæ, Typhaceæ m. fl.

B. Hos bilaterala organ.

a. System af subepidermoidala pelare. Typ. 1. Sammansatta subepidermoidala pelare i bilateral anordning; för öfrigt som hos 4:de typen bland de cylindriska organen (blad af *Schoenus nigricans*). Typ. 2 Subepidermoidala med mestom sammanbundna pelare på den för tryck utsatta sidan i förening med mestofria bastband på den sträckta sidan (medelnerverna hos *Zea, Saccharum*). Typ. 3. Enkla eller sammansatta I-formiga pelare, sammanbindande öfre och undre bladsidorna (blad af flere gräs och halfgräs). Typ. 4. Enkla I-formiga pelare på yttre eller undre sidan af bladet eller bladslidan (*Tradescantia*, gräs). Typ. 5. Enkla I-formiga pelare på båda bladsidorna, men alternerande (*Iris variegata*).

b. System med inre pelare. Bastet berör ej epidermis, utan är skildt därifrån genom klorofyllförande celler. Typ. 6. Isolerade inre pelare ordnade på flerehande sätt (*Allium, Yucca*). Typ. 7. Afbruten bastring med inåt framspringande lister (bladskäften hos *Aspidistra lurida*).

c. System med pelare af olika slag. Subepidermoidala samt inre pelare. Typ. 8. (Bladskäft hos en del palmer; blad af några *Juncus*-arter).

C. De mekaniska inrättningarne för upprätthållandet af formen på tvärskärningen äro mångahanda, ss.: turgescens i de sammanhängande parenkymatiska väfnaderna i barken och mörgen; luftförande celler; radiala och tangentiala förband mellan isolerade pelare medelst gröna parenkymceller, ordnade efter lagarne för hvalfbågar (*Papyrus*); mestomanastomoser; i luftkanalerna diafragmer, ofta innehållande mestomanastomoser: svampväfnad i luftgångarne (*Scirpus lacustris*); de egendomliga lederna på gräsens strå, där stammens samtliga kärlnippen äro förenade såväl i radial som tangential riktning.

D. Vid långvarig intercalär tillväxt i ett organ, ss. den nedre delen på internodierna hos gräsen m. fl., äro

de mekaniskt svagare ställena skyddade genom bladslidor eller ss. hos *Tradescantia* förstärkta genom en förtjockning af stammen. Bladslidorna äro starkast på det ställe, där den inneslutna stamdelen är svagast.

E. Det mekaniska systemets aftagande i styrka i akropetal riktning öfverenstämmar vanligen tämligen fullkomligt med lagarne för konstruktionen af en kropp med öfveralt lika relativ styrka. Blad och stjälkar hos många gräs och halfgräs lämna därför också exempel på eleganta kurvor.

F. Den relativa styrkan hos ett organ kan förstärkas genom spänningen i väfnaderna, genom vridning af upprätta flata organ (bladen hos *Typha*) och genom formen på tvärskärningen hos flata organ (t. ex. de ränn- och Ω -formiga bladen hos gräs och halfgräs).

G. Den mekaniska principen kommer här och där i strid med andra biologiska principer. Både de mekaniska och de assimilerande gröna cellerna behöfva komma nära ytan; stundom intaga hvardera af dem hälften af ytan, oftast få de mekaniska cellerna draga sig ett stycke tillbaka, men rycka genast ut till ytan, då förhållandena äro ogynsamma för de gröna cellerna (såsom innanför bladslidorna), eller då dessa senare ej behöfvas (ss. hos parasiter), samt då epidermis består af flere cell-lager (*Arum*, *Musa*).

H. De mekaniska cellerna hafva äfven bifunktioner; de utbildade bastcellerna föra alltid litet luft, stundom äro de mera utbildade härför; någongång kunna de innehålla klorofyll (*Paris*), men endast undantagsvis bidra de till vattnets cirkulation hos växten.

Det mekaniska systemet i organ, som ej behöfva hållfasthet mot böjning, är olika mot föregående. Tages organets absoluta styrka (hållfasthet mot sönderslitning) i anspråk, sträfva de mekaniska cellerna mot midten. Detta visar sig mest utprägladt hos rötterna, rotstockarne sluta sig i detta afseende i allmänhet mycket nära rötterna.

Anordningen af kärlnippena och bastet kan vara mycket olika, kärlnippena än strödda, än bildande en ring; bastet än bildande en sammanhängande ring, än åtföljande kärlnippena o. s. v. — De växter som lefva i stillastående eller långsamt flytande vatten, ss. *Potamogeton crispus*, *Najas*, behöfva inga särskilda mekaniska celler, andra ss. *P. rufescens*, få ett centralt kärlnippe och kollenkymatiska förtjockningar i andra väfnader; de åter som växa i rinnande vatten, ss. *P. lanceolatus* Sm., *obtusifolius*, få dessutom bastknippen i barken. Dylika bastknippen till skydd mot tryck i radial riktning hafva, förutom andra vattenväxter, rötter och rotstockar, som växa på fuktig lokal och därför äfven hafva luftkanaler. — De rötter, som tjäna till stöd (*Pandanus*), äro till byggnaden mera lika stammar än vanliga rötter. — Det finnes äfven bast, som endast har till ändamål att skydda vissa delar ss. kambiform, luftgångar etc. för tryck.

Förf. behandlar äfven i korthet de öfriga kärlväxterna, hufvudsakligen dikotyledoneerna, och uppställer hos dessa senare flere grupper af mekaniska system. Den väfnad hvaraf de väsendtligaste konstruktionsdelarne i det mekaniska systemet består kallar förf. stereom och dess enskilda celler stereider. Kollenkymet spelar hos dikotyledoneerna en större rol än hos monokotyledoneerna och ersätter ofta bastet i yngre internodier, från mekanisk synpunkt sedt. — Slutligen betraktar författaren det mekaniska systemet i fylogenetiskt hänseende, och oakadt man kan med dess hjälp påvisa utvecklingsföljden för flere typer, känner man dock växterna i allmänhet och dikotyledoneerna speciellt alt för litet i detta hänseende, för att det naturliga systemet skall kunna draga tillbörlig nytta däraf.

Bemerkungen über das Eichen. Von EUG. WARMING. (Botan. Zeit. 1874, nr. 30.)

Förf., som förut undersökt pollenkornens uppkomst (jfr Bot. Not. 1871, s. 179 och 1873, s. 121), riktar i denna uppsats sin uppmärksamhet hufvudsakligen på embryosäcken. Resultaten af hans undersökningar äro följande.

Hela nucleus, d. v. s. den ofvan det öfversta integumentet liggande delen af ägget är en slags nybildning på ovularupphöjningen, emedan den uppstår genom celldelningar i dess subepidermoidala lager och upphöjning af dermatogenet. Senare uppträda äfven tangentiala delningar i de vid toppen liggande dermatogencellerna.

Denna celldelningsprocess i det subepidermoidala lagret af ovularupphöjningen är i alt väsendtligt noga öfverensstämmande med det, som regelbundet äger rum i ståndarknappens subepidermoidala cellager, då knapprummen skola bildas. Såväl här som där härstamma de till könsfortplantningen tjänande cellerna regelbundet från det subepidermoidala lagret; här som där bilda de först uppträdande tangentiala cellväggarna en gräns mellan urmodercellerna till antherarummens vägg eller äggkärnans hölje å ena sidan och de sexuala cellerna, pollenkorn och äggsäck, eller åtminstone deras urmoderceller å den andra; och här som där bildas väggarnes celler genom företrädesvis tangentiala, centrifugalt framskridande, delningar. Skillnaden mellan dessa båda processer äro hufvudsakligen endast af kvantitativ art (naturligtvis oafsedt integumentbildningen). För det första uppträder delningsprocessen hos ståndaren vanligen endast på fyra ställen i ståndarknappen, för bildningen af de fyra knapprummen, däremot hos ovularupphöjningen, som man lämpligast kunde kalla äggbärare ("Eiträger"), endast på ett ställe för bildningen af nucleus. För det andra uppträder celldelningar hos ståndaren vanligen i en stor mängd af celler uti det subepidermoidala lagret och vanligen tjänstgöra flere af de inre dottercellerna af första gene-

rationen vid frambringandet af de sexuala fortplantningsorganen, då däremot hos ägget endast ett mindre antal celler deltagar i arbetet och vanligen endast en enda af de inre dottercellerna utaf första generationen frambringar den sexuala cellen, embrosäcken. — Man kan häraf lätt inse att hos en del växter, hos hvilka polyembryoni äger rum, uppstå flere embryosäckar. Å andra sidan gifves det äfven växter (Mimosaceæ), hos hvilka urmodercellerna till pollenkornen anläggas ensamma och ej flera tillhopa.

Botanischer Jahresbericht. Systematisch geordnetes Repertorium der Botanischen Literatur aller Länder. Unter Mitwirkung von Ascherson, Askenasy, Batalin, Engler, Flückiger, Focke, Geyler, Just, Kalendar, Kanitz, Kny, Kuhn, Levier, Loew, Lojka, A. Mayer, H. Müller (Thurgau), H. Müller (Lippstadt), Peiritsch, Pfitzer, J. Schröter, Sorauer, Strasburger, H. de Vries, A. Vogl, Warming, herausgegeben von Dr LEOPOLD JUST. Erster Jahrgang (1873). Erster Halbband. Berlin 1874. 320 sid. 8:0 — Pris 8 mark.

Det är glädjande, att ett arbete med den uppgift, som denna bok ställt för sig, nu kommit till stånd. Att få tillräckligt många och passande medarbetare, lär nog ej varit så lätt för utgifvaren, hvilket man kan se däraf att nära hälften af medarbetarna, som upptogos i den första anmälan (jfr. Bot. Not. 1873, sid. 157), ej nu finnas upptagna på titelbladet, utan andra och flere. Det synes ej hafva lyckats utgifvaren att få speciella bearbetare af alla de länders literatur, hvori ej tyska, franska eller engelska talas. Då en bearbetare till och med meddelat korta diagnoser på en del nybeskrifna arter, som tillhöra hans afdelning, har en annan ej ens upptagit alla de nya arternas namn. Dessa och andra ojämnheter i behandlingen af materialet, kunna naturligtvis lättare undvikas i en följande årgång, än i denna första. Äfven några missledande tryckfel har ref. funnit. Detta är na-

turligtvis obetydliga anmärkningar i förhållande till arbetets öfriga förtjenster. Den sista hälften utlofvas skola utkomma inom årets slut.

Carl Linnæi Skånska Resa. Förrättad år 1749. Med tillhörige figurer. Andra upplagan. Lund 1874. (Boksamling, utgifven af de skånska landskapens historiska och arkeologiska förening. I) — 3,50 kr.

Då Linnés resebeskrifningar alltid komma att bibehålla sitt värde och numera endast kunna erhållas på antikvarisk väg, är det glädjande att början blifvit gjord med utgifvandet af nya upplagor. Denna nya upplaga af Skånska Resan är ett fullständigt aftryck af första upplagan; dock är en del af det naturvetenskapliga tryckt med mindre stil, liksom äfven reseanteckningarne från andra landskap än Skåne. Den olägenhet af en med originalupplagan olika paginering, som härigenom uppstått, har man sökt häfva genom en fortlöpande marginalpaginering. Bilderna äro äfven förminskade, utan att detta tillkännagifvits.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Vetenskapsakademien d. 11 nov. Prof. Andersson inlämnade för intagande i bihanget till akademiens handlingar och refererade en uppsats af fil. kand. E. KLEEN "om Nordlandens högre hafsalger", redogjorde för innehållet af en af läroverksadjunkten H. G. FALK i Karlskrona till akademien inlemnad berättelse om en af denne med understöd af akademien företagen resa i östra Blekinge med lichenologiskt ändamål, samt omnämnde såsom betydande tillökningar i riksmusei botaniska afdelning: 1. en värdefull samling af lafvar från Blekinge, skänkta af bemälde läroverksadjunkt; 2. en samling af öfver 90 bundtar växter från Brasilien, inlagda i 6 lårar,

nyligen hit insända från dr. HJ. MOSÉN, hvilken för närvarande är stadd på en botanisk resa i nämnda land; samt 3. ett af dr SONDERSSON för nämnde afdelnings räkning inköpt afrikanskt herbarium.

Den 9 dec. Prof. Andersson aflämnade en af lektor J. E. ZETTERSTEDT insänd uppsats "Om vegetationen vid Alten", och framställde de resultat, till hvilka förf. däri kommit. Prof. Nordenskiöld aflämnade och refererade en uppsats af prof. OSWALD HEER "Om fossila växter från Sachalin" insamlade genom föranstaltande af H. Furuhjelm.

Vetenskaps- och Vitterhetssamhället i Göteborg d. 2 nov. Det anmäldes att 14:de häftet af samhällets handlingar utkommit af trycket, innehållande en botanisk uppsats: Färgförändringar hos växtens vegetationsdelar tidigt på våren af P. G. THEORIN. Hr EKEBERG uppvisade nöten af en sällsynt frukt från Vestindien (bröstfrukt: *Mammea americana*) och framhöll frukternas betydelse som födoämnen, hvilka naturen gifver färdiga åt människan. Han påpekade skillnaden mellan södrens af den varma solen mognade frukter, med deras rika sockerhalt, och de nordiska frukterna med deras större, angenäma syrlighet, nämnande flere af dessa frukter och jämförande deras olika egenskaper.

Fysiografiska sällskapet d. 25 nov. Amanuensen O. NORDSTEDT förevisade en af honom i Ingsbergssjön vid Nässjö station funnen ny alg, tillhörande familjen Sirospiaceæ; genom sin klotrunda form afvek den från alla andra förut kända former af denna familj.

Potamogeton densus L. i Sverge.

Ännu anträffas då och då en och annan i Sverge ej förut iakttagen fanerogam växt. Innevarande år är det *Potamogeton densus* L., som af stud. vid Lunds universitet L. M. NEUMAN blifvit funnen i en liten vattensamling i närheten af ån vid Møllegård i Söndrums socken i Halland. Denna art hör till afdelningen plantaginifolii Fr.,

men skiljes lätt från öfriga dithörande arter, därigenom att den har *alla* bladen motsatta. Den finnes spridd öfver större delen af Europa; i Danmark förekommer den på Als och flerstädes i Jutland.

Polygonum amphibium γ glandulosum.

Adskiller sig fra α terrestre og β aquatile ved följande Karakterer:

Stængelen nedliggende, tilligemed Kræmmerhusene kjertelhåret, Bladene på begge Sider tæt kjertlede og kjertelhårede, samt forsynede med en mørk Plet.

Denne, såvidt jeg ved, ikke för beskreyne Form har jag samlet på flere tørre Steder i Romedal og Vang på Hedemarken.

N. BRYHN.

Å **Botaniska Notiser**, som komma att utgifvas af under-tecknad äfven under nästa år, emottages prenumeration å hel årgång, utgörande 6 nr i omkring 12 ark, å alla postanstalter i Sverge med 3 kronor 50 öre, postbefordringsafgiften inberäknad, samt hos tidskriftens distributör, herr bokhandlare *C. W. K. Gleerups Sortiment i Lund*, och i alla boklådor till samma pris. Emedan tryck och papper stigit i pris, har utgifvaren nämligen sett sig nödsakad att höja priset pr årgång med 50 öre. Meddelanden och bidrag mottagas med tacksamhet, och vill utgifvaren fästa hrr författares uppmärksamhet på den i utlandet vanliga seden, att förf. själf i en tidskrift meddelar en kort redogörelse för innehållet af sitt arbete, innan det utgifves i en vidlyftigare form.

Obs. *Hrr prenumeranter göras uppmärksamma på att tidskriften fortast erhålles genom prenumeration å någon postanstalt; hvilket äfven för utgifvaren är fördelaktigast. De exemplar, som sändas genom posten, erhålla omslag.*

Lund d. 17 dec. 1874.

C. F. O. NORDSTEDT.



